



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Science

Sciences

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2007/029

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Compte rendu 2007/029

**Proceedings of the Peer Review for the
Southern Gulf of St. Lawrence Groundfish
Stocks, Gulf Region**

**21-23 February 2006
Gulf Fisheries Centre
Moncton, New Brunswick**

**David Cairns
Meeting Chair**

**Department of Fisheries and Oceans
Oceans and Science Branch
Box 1236
Charlottetown, PEI C1A 7M8**

**Compte rendu de l'examen par les pairs
des stocks de poisson de fond du sud du
golfe du Saint-Laurent, Région du Golfe**

**Du 21 au 23 février 2006
Centre des pêches du Golfe
Moncton (Nouveau-Brunswick)**

**David Cairns
Président de réunion**

**Ministère des Pêches et des Océans
Direction des océans et des sciences
C.P. 1236
Charlottetown (Î.-P.-E.) C1A 7M8**

September 2007

septembre 2007

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenus dans le présent rapport puissent être inexacts ou propres à induire en erreur, ils sont quand même reproduits aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considéré en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

2008-04170/

**Proceedings of the Peer Review for the
Southern Gulf of St. Lawrence Groundfish
Stocks, Gulf Region**

**21-23 February 2006
Gulf Fisheries Centre
Moncton, New Brunswick**

**David Cairns
Meeting Chair**

**Department of Fisheries and Oceans
Oceans and Science Branch
Box 1236
Charlottetown, PEI C1A 7M8**

September 2007

**Compte rendu de l'examen par les pairs
des stocks de poisson de fond du sud du
golfe du Saint-Laurent, Région du Golfe**

**Du 21 au 23 février 2006
Centre des pêches du Golfe
Moncton (Nouveau-Brunswick)**

**David Cairns
Président de réunion**

**Ministère des Pêches et des Océans
Direction des océans et des sciences
C.P. 1236
Charlottetown (Î.-P.-E.) C1A 7M8**

septembre 2007

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2007
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/>

CSAS@DFO-MPO.GC.CA



Printed on recycled paper.
Imprimé sur papier recyclé.

Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit :

DFO, 2007. Proceedings of the Peer Review for the Southern Gulf of St. Lawrence Groundfish Stocks, Gulf Region; 21-23 February 2006. DFO. Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/029.

MPO, 2007. Compte rendu de l'examen par les pairs des stocks de poisson de fond du sud du golfe du Saint-Laurent, Région du Golfe; du 21 au 23 février 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2007/029.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

Summary / Sommaire	iv
1. Introduction	1
2. Oceanographic Review / Aperçu océanographique	1
3. Research Vessels Comparative Fishing Experiment / Expérience de pêche comparative entre navires de recherche	2
4. 2005 Research and Sentinel Trawl Surveys / Relevé de recherche et relevé par pêche sentinelle au chalut en 2005	6
5. Assessment of Southern Gulf Cod Stock / Évaluation du stock de morue du sud du golfe du Saint-Laurent	10
6. Assessment of Gulf of St. Lawrence Witch Flounder / Évaluation de la plie grise du golfe du Saint-Laurent	24
7. Acknowledgments / Remerciements	28
8. References / Références	28
Appendix 1 / Annexe 1. Remit / Mandat	29
Appendix 2 / Annexe 2. Agenda / Ordre du jour	32
Appendix 3 / Annexe 3. Invitation Letter / Lettre d'invitation	34
Appendix 4 / Annexe 4. Participants / Participants	35

SUMMARY

Participants from the fishing industry and federal and provincial governments participated in a review of certain groundfish stocks in the Gulf of St. Lawrence in Moncton, New Brunswick, on 21-23 February 2006. The purpose of the meeting was to review comparative fishing experiments for research survey vessels, and stock assessments for Atlantic cod and witch flounder. An overview of ocean climate conditions in the Gulf in 2005 was presented.

SOMMAIRE

Des membres de l'industrie de la pêche et des représentants des gouvernements fédéral et provinciaux ont participé à une réunion d'examen de certains stocks de poisson de fond du golfe du Saint-Laurent tenue à Moncton (Nouveau-Brunswick), du 21 au 23 février 2006. Le but de cette réunion était d'examiner des expériences de pêche comparative entre navires de recherche ainsi que les évaluations des stocks de morue et de plie grise. Un aperçu des conditions océaniques dans le golfe du Saint-Laurent en 2005 a été présenté au cours de cette réunion.

1. INTRODUCTION

Welcome to the 2006 Peer Review for the Southern Gulf of St. Lawrence Groundfish Stocks.

This Regional Advisory Process (RAP) is a Department of Fisheries and Oceans Canada (DFO) Science activity. It is part of Science's commitment to quality, objectivity, and inclusiveness in its overall scientific advisory process. The RAP process is intended to make sure that DFO Science meets its advisory responsibilities fully; in ways that are predictable to all participants. The overall objective is to provide the best information and advice with the information at hand.

Around the table we have DFO Science staff, referees, and participants from the fishing industry. Science referees, or the panels of experts, are invited for a very specific task; to examine all material with rigor and open minds.

Although fishermen from numerous industry organizations are at the table, it is important to understand that industry participants were not invited to represent, or to be partisans of, their respective organization. Fishermen were invited as individuals who are respected across their sector of activities, and have a wealth of knowledge of the resource (i.e., user's knowledge) which they can share to contribute to the advisory process.

This RAP session is conducted in both official languages. We have translation services available. To facilitate the translator's work, we ask that you use a microphone for any intervention. It is also important to indicate that all discussions are being recorded to facilitate transcription into the proceedings of this meeting.

2. OCEANOGRAPHIC REVIEW

Oceanographic conditions in the southern Gulf of St. Lawrence in 2005 were reviewed. No research document will be produced from this presentation; however, all of the environmental analysis presented at this meeting can be found in other

1. INTRODUCTION

Bienvenue à l'examen par les pairs des stocks de poisson de fond du sud du golfe du Saint-Laurent de 2006.

Le Processus consultatif régional (PCR) est une activité du Secteur des sciences du ministère des Pêches et des Océans (MPO). Ce processus est suivi dans le but d'honorer l'engagement du Secteur des sciences à assurer la qualité, l'objectivité et l'inclusivité de son processus consultatif scientifique en général. Le PCR a été adopté pour s'assurer que le Secteur des sciences du MPO respecte en tout point ses responsabilités consultatives à l'aide de moyens prévisibles pour tous les participants. L'objectif général est de donner la meilleure information et de s'en servir pour donner les meilleurs conseils.

Autour de la table, il y a des membres du Secteur des sciences, des lecteurs et des participants de l'industrie de la pêche. Les lecteurs du Secteur des sciences ou les experts ont été invités dans un but très particulier : examiner tous les documents avec rigueur tout en gardant l'esprit ouvert.

Bien que des pêcheurs de nombreuses organisations de l'industrie se trouvent à la table, il est important de comprendre que les participants de l'industrie n'ont pas été invités pour représenter leur organisation respective ni pour en prendre le parti. Les pêcheurs ont été invités en tant que personnes respectées dans leur domaine d'activité, et parce qu'ils possèdent une grande connaissance de la ressource, connaissance qu'ils peuvent transmettre afin de contribuer au processus consultatif.

La réunion du PCR se déroule dans les deux langues officielles, et un service d'interprétation est offert. Afin de faciliter le travail de l'interprète, nous vous demandons de toujours parler dans un microphone. Nous aimerions aussi vous aviser que toutes les discussions sont enregistrées afin de faciliter la rédaction du compte rendu de la réunion.

2. APERÇU OCÉANOGRAPHIQUE

Les conditions océanographiques dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2005 sont examinées. Aucun document de recherche ne sera produit à la suite de cette présentation. Cependant, toute l'analyse environnementale présentée à cette

research documents, e.g., the snow crab assessment and in the overview of environmental conditions off Eastern Canada.

Q: Wasn't June a wet month; wouldn't that cause low salinity conditions?

A: It is difficult to predict salinity conditions on the basis of rainfall and freshwater runoff, as salinity is influenced by other factors, such as the degree mixing due to wind.

3. RESEARCH VESSELS COMPARATIVE FISHING EXPERIMENT

Summary

Bottom-trawl surveys have been conducted annually in the southern Gulf of St. Lawrence during the month of September since 1971. The surveys provide time-series of information on the abundance, size-composition, and distribution of more than 70 species of marine and diadromous fish and over 40 marine invertebrate taxa. However, most research activities utilizing these data are contingent on continuity of the time-series for each taxon. This means avoiding or correcting for any systematic changes in catchability of the survey, such as might occur when there is a change in sampling gear, research vessels (RV), or the time of day in which scientific fishing takes place. As of 2006, the research vessel *CCGS Teleost* is expected to replace the *CCGS Alfred Needler* in the southern Gulf of St. Lawrence multi-species survey. This presentation contains results of comparative fishing experiments between these vessels that took place in 2004 and 2005. Recommendations for the application of these results, for dealing with issues related to taxonomic identification during the surveys, and for dealing with issues related to survey coverage occurring during the period of 2003-2005 are also included. This presentation follows Benoît and Swain (2003) which documents the corrections or considerations that should be taken into account when analysing the southern Gulf of St. Lawrence survey data over the period 1971-2002.

réunion est disponible dans d'autres documents de recherche, p. ex. l'évaluation du crabe des neiges et la synthèse des conditions environnementales au large de la côte Est du Canada.

Q : Le mois de juin n'a-t-il pas été humide? Cela n'aurait-il pas dû entraîner des conditions de faible salinité?

R : Il est difficile de prévoir les conditions de salinité d'après les précipitations et le ruissellement d'eau douce, puisque la salinité dépend d'autres facteurs, tels le niveau de mélange dû au vent.

3. EXPÉRIENCE DE PÊCHE COMPARATIVE ENTRE NAVIRES DE RECHERCHE

Sommaire

Des relevés au chalut de fond sont réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent chaque année en septembre depuis 1971. Ils permettent d'obtenir des séries chronologiques de données sur l'abondance, la composition selon la taille et la répartition de plus de 70 espèces de poissons marins et diadromes et de plus de 40 taxons d'invertébrés marins. Cependant, la plupart des activités de recherche qui utilisent ces données dépendent de la continuité de la série chronologique pour chaque taxon. Cela signifie qu'il est nécessaire d'éviter ou de corriger tout changement systématique de la capturabilité lors du relevé, comme il pourrait s'en produire lors du remplacement de l'engin d'échantillonnage ou du navire de recherche, ou encore lors de la modification du moment de la journée où l'échantillonnage a lieu. À compter de 2006, le navire de recherche *NGCC Teleost* doit remplacer le *NGCC Alfred Needler* lors du relevé plurispécifique mené dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Cette présentation contient les résultats des expériences de pêche comparative entre ces navires menées en 2004 et en 2005, ainsi que les recommandations relatives à l'application de ces résultats pour régler les problèmes liés à l'identification taxonomique durant les relevés et à la couverture lors des relevés de 2003 à 2005. Cette présentation donne suite à la publication de Benoît et Swain (2003) qui présente les corrections et les éléments à prendre en considération lors de l'analyse des données de relevés du sud du golfe du Saint-Laurent pour la période de 1971 à 2002.

Q: What is the distance between the vessels during comparative fishing?

A: 1/2 nautical mile. This distance is for vessel safety. An aggregation of fish could be randomly captured by either vessel and the catches would average out between the two boats.

Q: Could you fish one vessel behind the other?

A: Parallel tows are the preferred method for the southern Gulf, although a recent publication has recommended modeling the vessel effect by successive tows at the same location. Successive towing is not widely used to assess the difference in fishing efficiency of vessels.

Q: With the vessels being that far apart, could one boat be fishing deeper/shallower than the other?

A: Yes, especially in shoal waters, but it would still be random as to which vessel was fishing deeper than the other.

Q: How do you allocate the vessels to each side?

A: The vessels were randomly allocated by side.

Q: Is the gear identical on both vessels?

A: Yes.

Q: Did you test for curvilinearity?

A: No, but residuals and general fit were examined. Models tend to fit well.

Comment: There is a concern about the magnitude of beta error, even when the level of significance is not indicative of a difference.

Q: Were measuring boards changed between surveys?

A: In September, the Gulf Region used their own boards, but in July, the Maritimes Region used

Q : Quelle est la distance entre les navires durant les expériences de pêche comparative?

R : La distance est de 0,5 mille nautique afin d'assurer la sécurité des navires. Il est possible qu'un des navires capture une agrégation de poissons de façon aléatoire, mais les deux navires devraient capturer à peu près le même nombre de poissons en moyenne.

Q : Est-ce que les deux navires pourraient pêcher l'un en arrière de l'autre?

R : La méthode préférée dans le sud du golfe du Saint-Laurent consiste en des traits parallèles, mais une publication récente recommande de modéliser l'effet des navires en effectuant des traits successifs à un même endroit. La méthode des traits successifs n'est pas beaucoup utilisée pour comparer l'efficacité de pêche de navires.

Q : Puisque les navires sont à ce point éloignés l'un de l'autre, est-il possible que les navires pêchent à une profondeur différente l'un de l'autre au cours d'un même trait?

R : Oui, en particulier sur les hauts-fonds. Les différences de profondeur entre les navires seraient toutefois aléatoires.

Q : Comment déterminez-vous de quel côté chaque navire effectuera un trait?

R : La détermination des côtés est faite de façon aléatoire.

Q : Les deux navires sont-ils dotés d'engins identiques?

R : Oui.

Q : Avez-vous évalué la curvilinéarité?

R : Non, mais les résidus et l'ajustement général ont été examinés. Les modèles ont tendance à être bien ajustés.

Commentaire : L'importance de l'erreur bêta est un sujet de préoccupation et ce, même quand le niveau de signification ne révèle pas une différence.

Q : Est-ce que les planches à mesurer ont été changées entre les relevés?

R : En septembre, la Région du Golfe a utilisé ses propres planches, mais en juillet, la Région

the *Teleost's* boards (and it is suspected that these may not be offset by 0.5 cm, as is the protocol for Gulf sampling).

Q: In Europe, when survey vessels are changed there are no comparative fishing experiments. This comparative survey is a "dream survey." Are fishing procedures similar between vessels? Can the same analysis be done for the northern Gulf where tow duration is not equal?

A: These comparative surveys were designed to catch the major commercial fish species, e.g., cod, witch. They may not be good for other species; however, we perhaps shouldn't be worried that there were differences; there were no differences for cod, and these surveys were designed for cod.

Q: Are 30-min tows the optimum for fishing surveys?

A: Yes, in order to maximize the catchability of cod. The tow speed was important to target cod, but we're unsure how the 30-min tow was chosen (perhaps to avoid overly large catches that would be unmanageable to sample).

Comment: There can be an effect of subsampling and raising of catches when comparing length-frequencies from comparative fishing experiments, particularly if subsampling occurs on one vessel and not the other. However, this was not a major issue since most of the catches were entirely sampled. It was suggested that the number of occasions where subsampling occurred be determined.

Q: How do you treat subsampling of catches?

A: Large sets are subsampled, and the protocols indicate a target number of fish to sample.

Comment: The log of the subsample could be used as an offset; the way it is done now may cause an overly weighted bias towards one

des Maritimes a utilisé les planches du *Teleost* (et on soupçonne que ces planches ne présentent pas d'écart de 0,5 cm, comme c'est le cas pour le protocole d'échantillonnage dans le golfe du Saint-Laurent).

Q : En Europe, aucune expérience de pêche comparative n'est menée lorsqu'un navire de relevé est remplacé. Ce relevé de comparaison est un relevé de rêve. Est-ce que les procédures de pêche des deux navires sont semblables? Est-ce que la même analyse peut être effectuée pour le nord du golfe du Saint-Laurent, où la durée des traits n'est pas la même?

R : Ces relevés de comparaison ont été conçus pour capturer les principales espèces de poissons commerciales (p. ex. morue et plie grise). Ils ne conviennent peut-être pas pour d'autres espèces. Toutefois, il n'y a peut-être pas lieu de s'inquiéter des différences, puisque aucune différence n'a été constatée pour la morue et les relevés ont été conçus pour cette même espèce.

Q : Est-ce que 30 minutes est la durée optimale des traits pour les relevés de pêche?

R : Oui, pour maximiser la capturabilité de la morue. La vitesse des traits est importante pour cibler la morue, mais nous ne savons pas avec certitude pourquoi une durée de 30 minutes a été choisie (peut-être pour éviter un nombre de prises trop élevé qui serait impossible à échantillonner).

Commentaire : Le sous-échantillonnage et l'action de retirer les prises de l'eau peuvent avoir une incidence lors de la comparaison des fréquences des longueurs d'expériences de pêche comparative, en particulier si le sous-échantillonnage est effectué par un navire seulement. Ce problème n'a toutefois pas été majeur puisque la majorité des prises ont été échantillonnées. Quelqu'un a suggéré que le nombre d'occasions où un sous-échantillonnage a été effectué devrait être déterminé.

Q : Comment traitez-vous les sous-échantillons de prises?

R : Les grands ensembles font l'objet d'un sous-échantillonnage, et les protocoles indiquent un nombre cible de poissons à échantillonner.

Commentaire : Le registre de sous-échantillonnage pourrait être utilisé comme outil de compensation. La méthode actuelle

sample.

Q: Randomization is not commonly done: how was it performed? For a vessel effect would you change the catches at all lengths? These randomizations could be testing for different effects.

A: This is testing the significance of a length effect between vessels, following a test for a vessel effect.

Comment: We need to understand this process better. A review of the comparative fishing results for all surveys is planned for late March; this will be the occasion to review this method in more detail.

Comment: There is an issue of the removal of zero catches. There is a need to compare these results across regions. This will be done later, at the end of March.

Q: Where did you conduct your tows for hake and plaice? When the distance is that far apart between vessels, are there differences in depth?

A: Usually the vessels are fished at similar depths, somewhat proportionately greater differences at shallow locations; however, these differences were not systematic between vessels.

Comment: The *Teleost* has an auto-trawl winch system, although the vessel appears to catch fewer fish than the *Needler*. Differences such as this do not cause problems to the comparative fishing experiment, because the experiment was designed to examine all potential differences.

Comment: Significance tests should perhaps be performed with Bonferroni correction.

Q: Should you consider grouping fish species by body type and where they occur in the water column (rounds, flats, pelagics)?

pourrait entraîner un biais trop pondéré en faveur d'un échantillon.

Q : La randomisation n'est pas un processus utilisé fréquemment. Comment a-t-elle été effectuée? Pour un effet donné des navires, appliqueriez-vous les changements aux prises de toutes les longueurs? Il est possible que ces randomisations portent sur des effets différents.

R : Dans le cas présent, elle permet de vérifier l'importance d'un effet sur la longueur entre les navires, à la suite d'un test sur un effet des navires.

Commentaire : Nous devons mieux comprendre ce processus. Un examen des résultats de la pêche comparative pour tous les relevés est prévu à la fin du mois de mars. Cet examen fournira une occasion d'examiner cette méthode plus en détail.

Commentaire : Il y a un problème lié à l'élimination des prises nulles. Il est nécessaire de comparer ces résultats entre les régions, ce qui sera fait plus tard, à la fin du mois de mars.

Q : Où avez-vous effectué les traits pour la merluche et la plie? Quand la distance entre les navires est si grande, y a-t-il des différences sur le plan de la profondeur?

R : Habituellement, les navires pêchent à des profondeurs semblables, et les différences de profondeur sont dans une certaine mesure proportionnellement plus grandes aux endroits peu profonds. Ces différences entre les navires n'étaient toutefois pas systématiques.

Commentaire : Le *Teleost* est doté d'un système de treuil de chalut automatique, mais ce navire semble capturer moins de poissons que le *Needler*. De telles différences ne soulèvent pas de problèmes dans le contexte de l'expérience de pêche comparative parce que cette expérience a été conçue pour examiner toutes les différences possibles.

Commentaire : Des tests d'hypothèses devraient peut-être être effectués en appliquant la correction de Bonferroni.

Q : Devriez-vous envisager de regrouper les espèces de poissons en fonction de la forme corporelle et de l'endroit où elles vivent dans la colonne d'eau (poissons ronds ou plats; poissons pélagiques ou de fond)?

A: Yes, we could look at that, but the groupings would be influenced by the fish of greater numbers - e.g., the flatfish grouping would be influenced by American plaice, which would not apply to species like winter flounder.

Comment: Catchability is not constant from year to year. Perhaps we should not be concerned by differences of 10% between vessels in a given year.

Q: Have you looked at SCANMAR?

A: No, not yet. There could be differences in swept area.

Q: What about differences in the noise generated by the two vessels?

A: The *Teleost* is considered to be the quieter vessel. There have been some measurements taken of the overall underwater sound signature of the two vessels, but detailed analysis of this information is not available.

Comment: Noise effects on fishing efficiency will be greater in shallow water.

4. 2005 RESEARCH AND SENTINEL TRAWL SURVEYS

Summary

Each September since 1971, a standardized research vessel bottom-trawl survey has been conducted in the southern Gulf of St. Lawrence. The primary objective of this survey is to obtain abundance indices for the major groundfish resources in the area. In preparation for the transition from the *CCGS Alfred Needler* (used for the survey from 1992 to 2002) to the *CCGS Teleost* in 2006, a comparative fishing experiment was conducted in 2004 and 2005 to calculate the relative fishing efficiency of these two vessels. In doing so, conversion factors were derived to allow catches by the *CCGS Teleost* to be compared with the historical time-series of abundance indices. This presentation covers the preliminary results of the 2005 survey conducted from September 6 to 28. In 2005, the abundance index for southern Gulf of St. Lawrence cod was at the lowest level observed in the time-series

R : Oui, nous pourrions nous pencher là-dessus, mais les groupes varieraient en fonction des espèces les plus nombreuses – p. ex. la plie canadienne aurait une incidence sur le groupe des poissons plats, mais pas la plie rouge.

Commentaire : La capturabilité n'est pas constante d'une année à l'autre. Peut-être ne devrions-nous pas nous préoccuper des différences de 10 % entre les navires pour une année donnée.

Q : Avez-vous jeté un œil au SCANMAR?

R : Non, pas encore. Il pourrait y avoir des différences sur le plan de la zone couverte.

Q : Qu'en est-il des différences relatives au bruit produit par les deux navires?

R : Le *Teleost* est considéré comme le navire le plus silencieux. La signature sonore sous-marine globale des deux navires a fait l'objet de certaines mesures, mais l'analyse détaillée des données obtenues n'est pas disponible.

Commentaire : Les effets du bruit sur l'efficacité de pêche seront plus importants en eau peu profonde.

4. RELEVÉ DE RECHERCHE ET RELEVÉ PAR PÊCHE SENTINELLE AU CHALUT EN 2005

Sommaire

Chaque mois de septembre depuis 1971, un relevé normalisé au chalut de fond est effectué par un navire de recherche dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Son principal objectif est d'obtenir des indices d'abondance pour les principales espèces de poisson de fond de la région. En vue du remplacement du *NGCC Alfred Needler* (utilisé pour le relevé de 1992 à 2002) par le *NGCC Teleost* en 2006, une expérience de pêche comparative a été menée en 2004 et en 2005 pour calculer l'efficacité de pêche relative des deux navires. L'expérience a permis de calculer des facteurs de conversion afin de comparer les prises du *NGCC Teleost* à la série chronologique historique des indices d'abondance. Sont décrits dans le présent rapport les résultats préliminaires du relevé de 2005, effectué du 6 au 28 septembre. En 2005, l'indice d'abondance de la morue du sud du Golfe était

suggesting that the abundance remains very low compared to the late 1970s and 1980s. The abundance of American plaice also continues to be near the lowest level observed in the history of this survey. The index of abundance for white hake in 2005 was below the long-term average and equivalent to the level observed in 1995, when the moratorium was imposed on this resource. The abundance index for witch flounder remained above the long-term average in 2005, and the abundance of yellowtail and winter flounder has remained largely unchanged relative to previous years. Bottom temperatures warmed in 2005 relative to 2004. The area covered by waters below 1°C also decreased relative to 2004. The area covered by waters below 1°C was much larger during the 1989-1998 cold period.

Comment: It would be good to see the catch index for 2003 as a different symbol.

Q: Some of the ACON plots look different. Zero catches are not shown. There have been other vessel and gear changes in this survey. How have they been presented?

A: Conversions were expressed as *Needler* equivalents.

Comment: Various conversion factors in use for the different vessels may have compounding effects. For example, vessel A may not be significantly different from vessel B, and vessel B not significantly different from C, but a comparison between A and C could result in significant differences. There are no ways to detect this since comparisons cannot be conducted with older vessels.

Comment: Prior to now, all years were converted to the *Needler*; from now on, all will be converted to *Teleost*. It is important to keep a long-term perspective; the gear used only changed in 1985 (Yankee 36 to Western IIA), and no significant differences were detected in the conversions (American plaice in 1985 was biggest). Up to now, no length-based conversions were applied, only depth conversions.

au niveau le plus faible de toute la série chronologique, ce qui semble indiquer que l'effectif demeure très faible en comparaison avec ce qu'il était à la fin des années 1970 et durant les années 1980. En outre, l'abondance de la plie canadienne continue elle aussi d'être près du plus faible niveau observé depuis le début du présent relevé. Quant à la merluche blanche, son indice d'abondance pour 2005 était inférieur à la moyenne à long terme et semblable au niveau observé en 1995, lorsque le moratoire a été imposé pour cette ressource. Enfin, l'indice d'abondance de la plie grise est demeuré supérieur à la moyenne à long terme en 2005, et l'abondance de la limande à queue jaune et de la plie rouge est demeurée grandement inchangée par rapport aux années antérieures. En 2005, les températures au fond se sont réchauffées par rapport à 2004. La superficie couverte d'eau de moins de 1°C a aussi diminué par rapport à 2004, et elle est demeurée très inférieure aux valeurs élevées observées de 1989 à 1998, période réputée froide.

Commentaire : Il serait bien de voir l'indice des prises pour 2003 comme un symbole différent.

Q : Certains des tracés ACON semblent différents. Les prises nulles ne sont pas illustrées. D'autres changements ont été apportés au navire et aux engins lors de ce relevé. Comment ont-ils été présentés?

R : Les conversions ont été exprimées en équivalents pour le *Needler*.

Commentaire : Divers facteurs de conversion utilisés pour les différents navires peuvent avoir des effets cumulatifs. Par exemple, le navire A pourrait ne pas être significativement différent du navire B, et le navire B pourrait ne pas être significativement différent du navire C, mais une comparaison entre A et C pourrait révéler des différences significatives. Il n'existe aucune façon de détecter de telles différences puisque les comparaisons avec les anciens navires sont impossibles.

Commentaire : Avant aujourd'hui, toutes les années étaient converties au *Needler*; mais à partir de maintenant, tout sera converti au *Teleost*. Il est important de garder une perspective à long terme; le seul changement sur le plan des engins utilisés remonte à 1985 (remplacement du chalut Yankee 36 par un chalut Western IIA) et aucune différence significative n'a été détectée dans les conversions (la plus grande

Q: Is it right to apply multiple conversion factors in the time-series? What is the alternative, asks Doug Swain. How were the conversions made, i.e., *Prince* to *Hammond*, *Hammond* to *Needler*?

A: Most conversions did not include a length correction.

Q: Why are there modes in length for plaice that do not seem to persist? Does this indicate incoming recruitment?

A: Plaice length-frequencies have tended not to indicate year-class strength in the past. We rely on plaice ages to do this, and are able to track year-classes based on RV catch-at-age. Plaice and winter flounder are slow growing and have different growth rates depending on sex, which also contributes to the difficulty in interpreting length-frequency data alone.

Comment: It would be interesting to see if the sentinel survey can track year-classes. For those species which can be aged, plot with age, to see if we can track those age-classes.

Q: Did you correct for stratum in your analysis of vessel effects?

A: We included strata where fish were caught by at least one vessel.

Q: Is the number of sets the same in each year? Could the stratum effect be caused by the distribution of effort among years?

Q: Is the index area weighted?

A: No. Once you correct for the vessel effect, you would want to know the area effect.

Q: How do you allocate the number of sets per

différence observée concernait la plie canadienne en 1985). Jusqu'à maintenant, aucune conversion fondée sur la longueur n'a été appliquée, seulement des conversions de la profondeur.

Q : Est-il correct d'appliquer de multiples facteurs de conversion à la série chronologique? Doug Swain demande qu'elle est la solution de rechange. Comment les conversions ont-elles été faites, c.-à-d. conversion de *Prince* à *Hammond* et de *Hammond* à *Needler*?

R : La plupart des conversions n'ont pas compris une correction pour la longueur.

Q : Dans le cas de la plie canadienne, pourquoi y a-t-il des modes à certaines longueurs qui ne semblent persister? Est-ce un indicateur d'un recrutement prochain?

R : Par le passé, les fréquences des longueurs de la plie canadienne n'ont pas eu tendance à indiquer l'abondance des classes d'âge. Pour ce faire, nous nous fions aux âges des plies canadiennes et nous sommes capables de suivre les classes d'âge à l'aide des prises des navires de recherche selon l'âge. La croissance de la plie canadienne et de la plie rouge est lente et varie en fonction du sexe, ce qui complique l'interprétation des données sur les fréquences des longueurs seulement.

Commentaire : Il serait intéressant de savoir si le relevé par pêche sentinelle peut suivre les classes d'âge. Pour les espèces dont l'âge peut être déterminé, tracer une courbe en fonction de l'âge pour voir si le suivi des classes d'âge est possible.

Q : Avez-vous apporté des corrections pour les strates dans votre analyse des effets des navires?

R : Nous avons inclus les strates où des poissons ont été capturés par au moins un navire.

Q : Est-ce que le nombre de traits est constant d'une année à l'autre? Est-ce que l'effet des strates pourrait être dû à la distribution de l'effort entre les années?

Q : Est-ce que le secteur témoin est pondéré?

R : Non. Une fois l'effet des navires corrigé, vous aimeriez connaître l'effet du secteur.

Q : Comment déterminez-vous le nombre de

vessel?

A: We attempt to set a minimum number of tows per vessel per stratum, taking into account distance from home port, size of vessel, etc.

Comment: If vessels were allocated randomly, vessel effects would not be important. Let's not exaggerate the importance of calibrating these vessels.

Q: Any consideration to conducting side-by-side fishing of sentinel vessels?

Comment: The goal of the survey is to complete 240 sets each year, but in 2003 we had some problems and had to eliminate some sets. The number of sets in 2004 and 2005 were better, and extra sets were added in 2005 to try and get more sets in the white hake and witch flounder strata.

Comment: There appears to be some differences in catchability per length in American plaice.

Q: The stations were allocated randomly, but how were they split up by vessel?

A: We try to get as many vessels into each stratum as we can; we also consider how far away from port each vessel has to travel; but the sets are randomly allocated within strata for each vessel.

Comment: If all sets were randomly allocated by vessel, and all vessels fished in all strata, there would be no need for calibration factors. However, the survey is not set up for all boats fishing in all strata, so we need to find calibration factors. Side-by-side calibrations of the vessels are not possible because of the logistics.

Q: Could the survey be missing an area of cod, with boats in the wrong area at wrong times?

A: The survey is not missing much, as we have 240 stations throughout the whole Gulf.

traits par navire?

R : Nous tentons de fixer un nombre minimal de traits par navire par strate, en tenant compte de la distance du port d'attache, de la taille du navire, etc.

Commentaire : Si le nombre de traits était déterminer de façon aléatoire, les effets des navires ne seraient pas importants. N'exagérons pas l'importance de l'étalonnage de ces navires.

Q : Est-ce que l'idée que les deux navires pratiquent la pêche sentinelle côte-à-côte a été envisagée?

Commentaire : Le but du relevé est d'effectuer 240 traits chaque année, mais en 2003, certains problèmes ont forcé l'élimination de certains traits. Le nombre de traits en 2004 et en 2005 a été plus élevé, et des traits supplémentaires ont été ajoutés en 2005 pour essayer d'en augmenter le nombre dans les strates de la merluche blanche et de la plie grise.

Commentaire : Il semble exister certaines différences sur le plan de la capturabilité de la plie canadienne en fonction de la longueur.

Q : Les stations ont été distribuées aléatoirement, mais comment ont-elles été partagées entre les navires?

R : Nous tentons de faire en sorte que le plus grand nombre de navires possible pêchent dans chaque strate. De plus, nous tenons compte de la distance du port d'attache de chaque navire, mais les traits dans les strates sont attribués aléatoirement pour chaque navire.

Commentaire : Si tous les traits étaient répartis aléatoirement entre les navires et si tous les navires pêchaient dans toutes les strates, les facteurs d'étalonnage n'auraient plus aucune utilité. Cependant, le relevé n'est pas conçu pour que chaque navire pêche dans chaque strate. Nous devons donc trouver des facteurs d'étalonnage. Les étalonnages côte-à-côte des navires ne sont pas possibles en raison de problèmes logistiques.

Q : Est-ce qu'une aire de la morue pourrait ne pas être couverte durant le relevé, si les navires étaient au mauvais endroit au mauvais moment?

R : Il y a peu d'endroits qui ne sont pas couverts par le relevé puisque nous avons 240 stations

Q: Where is this program going and what will it tell us, other than tracking distributions; will it track changes in abundance?

A: Yes, it will track abundance, but that depends on the same vessels remaining in the program for a long period. Possibly within 10 years we'll have an abundance index in August to compare with the September RV survey. There is better coverage in this survey than in the RV survey, but there is new potential with this survey.

Q: In trying to establish a long-term abundance index, could new technology in acoustics eventually give a better independent estimate of abundance?

A: Quote from Ram Myers: "acoustics hold great promise, as much as they did 10 years ago!"

5. ASSESSMENT OF SOUTHERN GULF COD STOCK

Summary

The cod stock of the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO 4T and 4Vn (November to April)) has not recovered since it collapsed in the early 1990s. In 2005, the Total Allowable Catch (TAC) for the stock was set at 4,000 t. Estimated landings from all sources amounted to 2,815 t. The 2005 fishery took place primarily between July and December and the geographic distribution of catches was similar to 2004. The landings were composed primarily of fish of 7 and 8 years of age. Catch rates for seines were comparable to 2004 but lower than those observed from 1999 to 2002.

In a telephone survey, fishermen indicated that the abundance of the stock was slightly higher than in 2004. The indices of abundance in numbers and weight for cod from the September bottom-trawl survey of the southern Gulf declined and were the lowest in the time-series starting in 1971. Sentinel trawl surveys have been

dans l'ensemble du golfe du Saint-Laurent.

Q : Quelle est l'orientation du programme et sur quoi portera-t-il, outre le suivi des populations? Suivra-t-il les changements sur le plan de l'abondance?

R : Oui, un des objectifs sera de surveiller l'abondance, mais seulement si les mêmes navires participent au programme pendant une longue période. D'ici 10 ans, nous aurons peut-être un indice de l'abondance en août qui pourra être comparé au relevé de navire de recherche mené en septembre. La couverture dans ce relevé est meilleure que celle dans le relevé de navire de recherche, mais ce relevé offre de nouvelles possibilités.

Q : Lors des tentatives d'établissement d'un indice d'abondance à long terme, est-ce que les nouvelles technologies acoustiques pourraient éventuellement donner une meilleure estimation indépendante de l'abondance?

R : Il convient ici de citer Ram Myers : « Les techniques acoustiques sont très prometteuses, autant qu'il y a 10 ans! »

5. ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE DU SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT

Sommaire

Le stock de morue du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 4T et 4Vn de l'OPANO [novembre à avril]) ne s'est pas rétabli depuis son effondrement au début des années 1990. En 2005, le total autorisé des captures (TAC) a été fixé à 4 000 t. Les prises totales estimées en 2005 étaient de 2 815 t. La pêche s'est déroulée principalement entre juillet et décembre, et la répartition géographique des prises était semblable à celle de l'année précédente. Les débarquements étaient composés principalement de poissons de 7 et 8 ans. Les taux de prises des senneurs étaient comparables à ceux de 2004, mais plus faibles que ceux observés de 1999 à 2002.

Dans un sondage téléphonique, les pêcheurs ont indiqué que l'abondance du stock était légèrement supérieure à 2004. Les indices de l'abondance en poids et en nombre provenant du relevé au chalut de fond de septembre dans le sud du golfe ont indiqué un déclin et étaient les plus faibles de la série chronologique débutant en

conducted since 2003, and the abundance of cod was the lowest in the survey conducted in 2005. Similarly, the catch rates in the sentinel longline survey declined in 2005 and were the lowest in the time-series starting in 1995.

Estimates of total mortality (Z) from survey data have been above 0.4 recently. While relative fishing mortality remains low compared to the period prior to 1993, natural mortality (M) appears to remain high. A value of 0.4 for "M" for the period since 1986 was again used in this assessment. Using the 2005 assessment model produced much lower estimates of the 2001-2002 year-classes than in the previous assessment. There were discrepancies in the estimates: analyses with the survey index only produced much higher estimates and those with the sentinel longline index only produced very low estimates. It was noted that the longline index for ages 3 and 4 was the lowest observed in the time-series. It was shown that very few fish of these ages are vulnerable to this gear, and this index may be unreliable. The final analysis excluded the sentinel longline index for ages 3 and 4.

The trends in population estimates indicate that population biomass and abundance remain low, similar to the mid 1990s. Spawning stock biomass (SSB) estimates in 2005-2006 (55,000 t) are the lowest observed in the period starting in 1950, and well below the estimated conservation reference point for the stock of 80,000 t. Abundance and biomass have declined gradually since the late 1990s. Recruitment has been well below the historical average over the last decade, but the estimates of the 2001 and particularly the 2002 year-classes suggest that these are more abundant than the preceding ones. However, the first estimate of the 2003 year-class is very poor. Assuming continued high M, and given the estimates of recruitment of recent years, catch projections indicate that spawning stock biomass could increase by about 2%, with no fishery in 2006. Catches of about 2,000 t would result in no change in stock status, while higher catches would be expected to result in further declines. Given the status of the stock relative to the limit reference point and the lack of significant improvement foreseen for the next year, it would

1971. Les relevés par pêche sentinelle au chalut sont effectués depuis 2003, et l'indice d'abondance de la morue de 2005 était le plus faible de la série. De même, les taux de prises lors du relevé par pêche sentinelle à la palangre ont baissé en 2005 et ils étaient les plus faibles de la série chronologique débutant en 1995.

Les estimations de la mortalité totale (Z) à partir des données de relevé ont été supérieures à 0,4 récemment. La mortalité relative due à la pêche demeure faible en comparaison avec la période avant 1993, mais il semble que la mortalité naturelle (M) reste élevée. Un taux de 0,4 pour M à partir de 1986 a été utilisé à nouveau dans cette évaluation. Le modèle d'évaluation de 2005 a donné des estimations relatives aux classes d'âge de 2001-2002 très inférieures à celles de l'évaluation précédente. Il y avait des écarts entre les estimations : les analyses avec l'indice du relevé ont donné seulement des estimations beaucoup plus élevées et celles avec l'indice de la pêche sentinelle à la palangre ont donné seulement des estimations très basses. Il a été noté que l'indice de la pêche à la palangre pour les âges 3 et 4 était le plus faible de la série chronologique. Il a été montré que très peu de poissons de ces âges sont vulnérables à la palangre et que l'indice de la pêche à la palangre pourrait ne pas être fiable. L'analyse finale n'a pas tenu compte de l'indice de la pêche sentinelle à la palangre pour les âges 3 et 4.

Les tendances des estimations de la population indiquent que la biomasse et l'abondance de la population demeurent faibles et sont semblables à celles observées au milieu des années 1990. Les estimations de la biomasse du stock reproducteur en 2005-2006 (55 000 t) sont les plus faibles depuis 1950 et bien en deçà du point de référence estimé pour la conservation (80 000 t). L'abondance et la biomasse ont baissé graduellement depuis la fin des années 1990. Le recrutement est resté bien en dessous de la moyenne historique au cours de la dernière décennie, mais les classes de 2001 et particulièrement de 2002 sont plus abondantes que les précédentes. Cependant, la première estimation de la classe d'âge de 2003 est très faible. Compte tenu du taux de mortalité naturelle élevé et des estimations du recrutement des dernières années, les prévisions des prises indiquent que la biomasse du stock reproducteur pourrait augmenter de 2 % en l'absence de pêche en 2006. Avec des prises de 2 000 t, il n'y aurait aucun changement de l'état du stock, mais des prises supérieures donneraient lieu à un déclin.

be advisable to limit catches to the lowest level possible in order to avoid further declines.

Q: The *Templeman's* performance in 2003 was surprising.

A: There were 83 sets in 2003 (we had a similar, low number of sets in the 1970s) and there were some areas that were not sampled. The survey didn't start until September 15.

Q: How is that integrated?

A: A statistical model is used to adjust.

Q: Is this is a closed stock, or is the survey not covering the whole stock area? If so, there would be a concern about the year-classes.

A: We are not too concerned that the stock is outside of the area in September because at the survey edge, catches are very low. Also, in some years we've gone into 4Vn (1994 and 1995 were the most recent years), and we saw that the distribution stopped at the 4T extent. The cod encountered in 4Vn were 4Vn cod.

Comment: An analysis shows that the total biomass (3+) decreased from 1990 to 1999 – in the 1990s, the resource was producing 10,000 t per year, and, with the change in growth over recent years, has had a steady decrease in production even with no fishery. The stock is not replacing itself; we also have a growth problem affecting productivity, and recruitment has been quite low. Recruitment, growth, and mortality are all working together to keep biomass low.

Comment: It would be useful to superimpose the indices to see how the sentinel mobile survey is working with the other indices, even though it is a short time-series and not tuned yet.

Étant donné l'état du stock par rapport au point de référence limite et l'absence de rétablissement important prévu au cours de la prochaine année, il serait opportun de limiter les prises de ce stock au plus faible niveau possible afin d'éviter un déclin supplémentaire.

Q : La performance du *Templeman* en 2003 a été surprenante.

R : Au total, 83 traits ont été effectués en 2003 (un nombre aussi faible de traits a déjà été effectué dans les années 1970) et certains secteurs n'ont pas fait l'objet d'un échantillonnage. Le relevé n'a débuté que le 15 septembre.

Q : Comment l'intégration est-elle effectuée?

R : Un modèle statistique est utilisé pour effectuer les ajustements.

Q : S'agit-il d'un stock dont la pêche est fermée, ou est-ce que le relevé ne porte que sur une partie de la zone du stock? Si c'est le cas, les classes d'âge feraient l'objet de préoccupations.

R : Nous ne sommes pas trop préoccupés par le fait que le stock est à l'extérieur de la zone en septembre parce que les prises sont très peu nombreuses en bordure de la zone de relevé. De plus, certaines années nous nous sommes rendus dans 4Vn (nos visites les plus récentes remontent à 1994 et à 1995), et nous avons constaté que l'aire de répartition prend fin à la limite de 4T. Les morues observées dans 4Vn étaient des morues de cette même division.

Commentaire : Une analyse montre que la biomasse totale (3+) a diminué de 1990 à 1999. Dans les années 1990, la production était de 10 000 t par année. Compte tenu de la variation de la croissance au cours des dernières années, la production diminue maintenant de façon constante même sans pêche. L'effectif du stock ne maintient pas, il y a un problème de croissance qui a des effets sur la productivité, et le recrutement est assez faible. Le recrutement, la croissance et la mortalité sont tous des facteurs qui contribuent à garder la biomasse à un faible niveau.

Commentaire : Il serait utile de superposer les indices pour voir la relation entre le relevé par pêche sentinelle aux engins mobiles et les autres indices, même s'il s'agit d'une courte série chronologique et que celle-ci n'a pas encore été

Comment: The *Templeman* had been modified at some point – doors were remounted to the inside and other modifications were made that would affect the fishing of the trawl. It was noted that the *Needler* and *Hammond* were more different than the *Needler* and the *Templeman*.

Q: Regarding environmental conditions: there were large densities of cod in 2004, but in 2005 there were lower densities and the stock seemed more dispersed - is the distribution a reaction to the physical changes, and how would that impact the commercial fishery?

A: In 2005, the waters along PEI were colder in than previous years, but are still warmer than the more offshore waters. This year we noticed that the fixed gear fishery (gillnet, longline) was closer to shore than previously. In past years, the quota would be caught very early, but this year it took longer to catch. The fishery seems to have been slower this year.

Comment: The fishery took longer on north PEI because of bad weather and weak markets (some mobile fishers had trouble selling their catch in the late fall), and some did not fish because of higher user fees (observer, etc.) and fuel costs.

Q: Regarding telephone survey: fishers who indicated cod was their number one priority said the stock was good, and those who indicated cod as their number two priority said cod was not good. This is an opinion relative to other species – is this a picture of other species doing well, and therefore, cod appears not to be doing well?

A: The halibut fishery is certainly doing well, and some fixed gear fisheries are directed for halibut. Many second priority fishers were longline fishers

ajustée.

Commentaire : Le *Templeman* avait été modifié à un moment donné : les panneaux ont été réinstallés à l'intérieur et d'autres modifications ont été apportées, ce qui auraient des répercussions sur l'utilisation du chalut. Il est noté que la différence entre le *Needler* et le *Hammond* est plus grande que celle entre le *Needler* et le *Templeman*.

Q : En ce qui concerne les conditions environnementales, de fortes concentrations de morues ont été observées en 2004, mais en 2005, les concentrations étaient moindres et le stock semblait plus dispersé. Est-ce que cette répartition est le résultat des changements physiques et quels seraient les effets de cette situation sur la pêche commerciale?

R : En 2005, les eaux bordant l'Île-du-Prince-Édouard étaient plus froides que les années précédentes, mais elles étaient tout de même plus chaudes que les eaux plus au large. Cette année, nous avons remarqué que la pêche aux engins fixes (filet maillant et palangre) a été pratiquée plus près de l'île qu'auparavant. Au cours des dernières années, le quota a été capturé très rapidement, mais cette année cela a pris plus de temps. La pêche semble avoir ralenti cette année.

Commentaire : La pêche a été plus longue dans le nord de l'Î.-P.-É. en raison du mauvais temps et de la faiblesse des marchés (certains pêcheurs qui utilisent des engins mobiles ont eu de la difficulté à vendre leurs prises à la fin de l'automne), et certains pêcheurs n'ont pas pratiqué de pêche en raison des frais d'utilisation (p. ex. observateur) et des coûts du carburant élevés.

Q : En ce qui concerne le sondage téléphonique, les pêcheurs qui ont déclaré que la morue constituait leur première priorité ont mentionné que le stock était en bon état, tandis que ceux qui ont déclaré que la morue constituait leur deuxième priorité ont mentionné que l'état du stock était mauvais. Il s'agit d'une opinion fondée sur une comparaison avec d'autres espèces. Est-ce que cela veut dire que d'autres espèces vont bien et qu'en comparaison, la morue semble aller mal?

R : La pêche du flétan va certainement bien et certaines pêches aux engins fixes ciblent le flétan. Puisque nombre de pêcheurs pour qui la

and many are halibut fishers, so the view may be of halibut improvement and not that of cod; also catches of cod in those fisheries would be lower when directing for halibut. In past years, the first and second priorities seemed to have the same opinion, but this year was different.

Comment: Put opinions on first and second priorities in the assessment as two indices, but you'd also have to include the age groups because, for example, the longlines pick up a pulse of fish before the gillnets.

Q: Was the overall adult stock index calculated?

A: No. The TAC decision rules still have to be decided.

Comment: September does not provide good maturity estimates and research is being done to attempt to predict that.

Comment: Regarding sentinel standardization: we use month interaction; Newfoundland standardizes by age, and then looks at the month/site interaction, but Gulf does the opposite; something to think about, how each site is weighted.

Comment: It appears that gillnets can't catch the big fish (fish are too big for the gillnet meshes). You can limit the size of fish caught because the mesh size is too small. The fishery is also concentrated close to shore, whereas larger fish are found more offshore.

Q: Why use only up to age 10 in RV tuning?

A: Because after age 10 the fit is not great (from one year to the next, e.g., 3 to 4, 4 to 5)

morue était la deuxième priorité pêchaient à la palangre et que nombre d'entre eux sont des pêcheurs de flétan, leur point de vue pourrait donc être que l'état du flétan s'améliore et pas celui de la morue. En outre, les prises de morue dans ces pêches seraient également peu nombreuses lorsque le flétan est la cible privilégiée. Au cours des dernières années, les pêcheurs pour qui la morue était la première ou la deuxième priorité semblaient avoir la même opinion, mais la situation a été différente cette année.

Commentaire : Il convient de tenir compte des deux opinions comme deux indices dans l'évaluation, mais vous devez également inclure les groupes d'âge, notamment en raison du fait que les pêcheurs à la palangre capturent un groupe de poissons avant les pêcheurs au filet maillant.

Q : Est-ce que l'indice global de l'état du stock adulte a été calculé?

R : Non. Les règles de décision pour le TAC n'ont pas encore été établies.

Commentaire : Le relevé de septembre ne donne pas de bonnes estimations de la maturité, et des recherches sont en cours afin d'établir des prévisions à ce sujet.

Commentaire : En ce qui concerne la normalisation de la pêche sentinelle, nous utilisons les interactions lieux-mois. La Région de Terre-Neuve normalise en fonction de l'âge, puis elle analyse les interactions lieux-mois, tandis que la Région du Golfe fait le contraire. La façon dont chaque lieu est pondéré est matière à réflexion.

Commentaire : Il semble que les filets maillants ne peuvent piéger les gros poissons (ces derniers étant trop gros pour passer entre les mailles des filets), ce qui limite la taille des poissons capturés. De plus, la pêche est pratiquée principalement près des côtes, tandis que les poissons de grande taille fréquentent davantage les eaux plus au large.

Q : Pourquoi utiliser uniquement les données jusqu'à l'âge 10 pour l'ajustement des navires de recherche?

R : Parce qu'après l'âge 10, l'ajustement n'est pas très bon (d'une année à l'autre, p. ex. 3 à 4 ou 4 à 5).

Q: Are ages 3 gone from the sentinel?

A: It would appear so.

Q: Fishers cannot fish in 4T5 because the area is identified as a nursery area for cod. Is this area covered in the research and sentinel surveys, and how is information from this area being considered in the assessment of 4T cod?

Q: Why is the stock not recovering? There is no point in waiting for improved recruitment. Something is affecting the stock in the absence of fishing; it is probably seal predation.

A: Productivity of the stock is poor.

Q: The number of unsuccessful tows by the *Teleost* seems to be high (in the order of 10%).

A: Crab traps are frequently encountered in the survey. Tows are repeated whenever this occurs.

Q: Why do there appear to be different sampling protocols in Table 4?

A: Otoliths are not collected from each trip in the longline survey, whereas they are collected from each length-frequency in the research survey.

Comment: Bubble plots should be based on percentages.

Q: On page 63, there are many respondents from gillnets and handlines, but the fishery is mainly mobile gear. Is this a source of bias?

A: Opinions are not weighted by catches. Stratification is by statistical district.

Comment: Surprised by how consistent opinions are from year-to-year.

A: Opinion coding is explained.

Q: Est-ce que des poissons d'âge 3 sont encore capturés durant la pêche sentinelle?

R: Il semble que ce soit le cas.

Q: Les pêcheurs ne peuvent œuvrer dans 4T5 parce que ce secteur est désigné comme étant une aire d'alevinage de la morue. Est-ce que ce secteur est couvert lors des relevés par pêche sentinelle et lors des relevés de recherche et comment les données sur ce secteur sont-elles prises en considération dans l'évaluation de la morue de 4T?

Q: Pourquoi le stock ne se rétablit-il pas? Inutile d'attendre une amélioration du recrutement. Il y a un facteur qui a un effet sur le stock en l'absence de toute pêche. Il s'agit probablement de la prédation par les phoques.

R: La productivité du stock est très faible.

Q: Le nombre de traits infructueux par le *Teleost* semble élevé (de l'ordre de 10 %).

R: Des casiers à crabes sont fréquemment observés durant le relevé. Les traits sont répétés chaque fois que cette situation se présente.

Q: Pourquoi semble-t-il y avoir différents protocoles d'échantillonnage dans le tableau 4?

R: Des otolithes ne sont pas recueillis lors de chaque sortie dans le cadre du relevé à la palangre, mais des otolithes sont recueillis pour chaque fréquence des longueurs dans le cadre du relevé de recherche.

Commentaire: Les représentations graphiques devraient être fondées sur des pourcentages.

Q: À la page 63, plusieurs pêcheurs au filet maillant et à la palangre ont répondu au sondage, mais la pêche est pratiquée principalement à l'aide d'engins mobiles. Est-ce que cela constitue une source de biais?

R: Les opinions ne sont pas pondérées en fonction des prises. La stratification est effectuée par district statistique.

Commentaire: L'uniformité des opinions d'une année à l'autre est surprenante.

R: Les codes relatifs aux opinions sont expliqués.

Comment: This is like integrating over time (cumulative, or summing of scores over time).

Comment: There is a low point for 2003.

Comment: There is an extremely abundant length mode in 2001 that apparently disappeared since then. It is difficult to follow year-classes.

Comment: The relationship between year-class abundance over time may not be linear (a research consideration for a future assessment).

Comment: The change in perception is mainly due to change in information rather than survival changes.

Comment: Would like to see the value of "q" (catchability), relating the survey biomass index to total biomass. Ages never seem to full recruit into the fishery.

Comment: Stock productivity is low due to a combination of poor growth and high mortality.

Q: In the 2004 survey, there are high densities of cod off the northern coast of PEI. This is not apparent in 2005. Is this a response to oceanographic conditions; what impact would this have on the catchability of commercial gear in this area?

A: In the environmental overview, bottom temperatures are colder off northern PEI. This warrants more investigation. As for the fishery, most of the mobile gear effort is in the area of the Shediac Valley, not directly in the area north of PEI. Some fisheries took longer to catch their quota, possibly due to movement of the stock further offshore.

Comment: Weather conditions influenced the fishery. The price of the resource, fuel costs and user fees, all economic factors, caused many fishers to reduce their effort or not enter the fishery.

Commentaire : Cela équivaut à une intégration au fil du temps (cumulatif ou somme des pointages au fil du temps).

Commentaire : Un creux est observé en 2003.

Commentaire : Il y a un mode de longueur extrêmement abondant en 2001 qui semble avoir disparu depuis. Le suivi des classes d'âge est difficile.

Commentaire : La relation de l'abondance des classes d'âge avec le temps n'est pas nécessairement linéaire (un point à considérer lors d'une prochaine évaluation).

Commentaire : Le changement de perception est principalement dû à un changement dans l'information plutôt qu'à des changements sur le plan de la survie.

Commentaire : Il serait bien de voir la valeur de « q » (capturabilité), qui établit un lien entre l'indice de biomasse du relevé et la biomasse totale. Les âges semblent ne jamais être pleinement recrutés à la pêche.

Commentaire : La productivité du stock est faible en raison d'une mauvaise croissance et d'une mortalité élevée.

Q : Dans le relevé de 2004, de fortes concentrations de morue ont été observées au large de la côte nord de l'Î.-P.-É. Ces concentrations ne sont pas décelables en 2005. Est-ce que la différence est due aux conditions océanographiques? Quels effets une telle situation aurait-elle sur l'efficacité de capture des engins commerciaux dans ce secteur?

R : Dans l'aperçu environnemental, les températures au fond sont plus froides au large de la côte nord de l'Î.-P.-É., ce qui mérite une étude plus poussée. En ce qui concerne la pêche, la majorité de l'effort à l'aide d'engins mobiles est mené dans la région de la vallée de Shediac et non directement dans le secteur au nord de l'Î.-P.-É. Le quota a été plus long à atteindre dans certaines pêches, possiblement en raison du déplacement du stock vers le large.

Commentaire : Les conditions météorologiques ont eu une incidence sur la pêche. Le prix de la ressource, le coût du carburant et les frais d'utilisation, tous des facteurs économiques, ont fait en sorte que nombre de pêcheurs ont réduit

Q: Regarding the telephone survey results: are some other stocks doing better than cod (e.g., Atlantic halibut)?

Q: Can the telephone survey index be entered into the virtual population analysis (VPA)? Was the OASIS index calculated for this stock this year?

A: No.

Comment: In Table 9, there is considerable variability from year to year. In Newfoundland Region, they model annual trends to remove some of the variability. They apply a growth model to the cohort. They also model the maturities in a similar fashion to avoid large variations in estimated SSB due to variability in size-at-age and maturity.

Q: Why do you not plot the age distributions from the survey, rather than length-frequencies? He recommends histograms with coloured columns identifying y-classes that are being followed over time.

Comment: It would be useful to show the catch-at-age graphically (bubble plots), and in terms of percentage. It would also help to indicate the approximate size-at-age in graphs of length-frequencies.

Comment: Recommends correlations of year-class abundance over several years.

A: This was done in previous assessments.

Comment: The shape of the relationship between research vessel estimates at one age for a given year versus population estimates for the next age in the next year appeared to be somewhat asymptotic. The catchability coefficients for the research vessel index relate to numbers per tow; it was noted that the catchability patterns would be easier to understand if they were presented in terms of proportion of the actual population. It was suggested that the catchability-at-age for the research survey seems to continue to increase

leur effort de pêche ou n'ont pas participé à la pêche.

Q : En ce qui concerne les résultats du sondage téléphonique, est-ce que d'autres stocks sont dans un meilleur état que la morue (p. ex. flétan de l'Atlantique)?

Q : Est-ce que l'indice du sondage téléphonique peut être pris en considération dans l'analyse de population virtuelle (APV)? Est-ce que l'indice OASIS a été calculé pour ce stock cette année?

R : Non.

Commentaire : Dans le tableau 9, la variabilité interannuelle est considérable. Dans la Région de Terre-Neuve, les responsables modélisent les tendances annuelles pour éliminer une partie de la variabilité. Ils appliquent un modèle de croissance à la cohorte. De plus, ils modélisent la maturité de la même façon afin d'éviter les grandes fluctuations de l'estimation de la biomasse du stock reproducteur dues à la variabilité de la taille selon l'âge et de la maturité.

Q : Pourquoi ne tracez-vous pas les distributions des classes d'âge du relevé plutôt que les fréquences des longueurs? Il recommande des histogrammes avec des colonnes en couleurs pour identifier les classes d'âge suivies dans le temps.

Commentaire : Il serait utile de montrer les prises par âge sous forme graphique et en pourcentages. Il serait également utile de donner une estimation de la taille selon l'âge dans les graphiques des fréquences des longueurs.

Commentaire : Les corrélations de l'abondance des classes d'âge sur une période de plusieurs années sont recommandées.

R : Cela a été fait dans le cadre d'évaluations antérieures.

Commentaire : La forme de la relation entre les estimations des navires de recherche à un âge pour une année donnée et les estimations de la population pour l'âge suivant au cours de l'année suivante semble légèrement asymptotique. Les coefficients de capturabilité pour l'indice issu des relevés de navire de recherche sont liés aux nombres par trait. Il est souligné que les tendances en matière de capturabilité seraient plus faciles à comprendre si elles étaient présentées en termes de proportion de la

with age. It was noted that the values for the last three ages estimated were relatively similar.

Comment: If survey catch-at-age was corrected for catchability, "Z" values might be greater. There is a different approach to standardizing catch rates in Newfoundland Region. The weighting that you give to each index becomes important when they are not all following the same trend. In the Newfoundland Region, there are competitive effects when a limited fishery is opened. Whenever there is a closure, sentinel catch rates increase. Sometimes sentinel fishers cannot deploy their gear when the fishery is opened.

Comment: In Figure 36, the residuals don't sum to zero. On the log scale the residuals must add to zero by age. The reviewer would like to see a plot of the partial recruitments. The current situation is one of a dome-shaped relationship. This needs to be explained. In the northern Gulf, the gillnets are considered to have a flat-topped partial recruitment (PR) relationship.

Comment: Mesh sizes are too small; there are larger cod that could be caught with a larger mesh size.

Comment: Mobile gear PR is strongly domed.

Q: Were there samples taken from the handline fishery off PEI?

A: Yes. This could be examined in more detail to see if there are larger fish in that fishery.

Q: Why is tuning based on ages up to 10 years?

A: This has been attempted across a range of ages in the past. The best fit was obtained from using these ages, but it could be re-examined.

population réelle. Il est suggéré que la capturabilité selon l'âge pour le relevé de recherche semble continuer à augmenter avec l'âge. Il est noté que les valeurs pour les trois derniers âges estimés étaient relativement semblables.

Commentaire : Si les données des prises selon l'âge du relevé étaient corrigées en fonction de la capturabilité, les valeurs « Z » pourraient être plus élevées. Il existe une approche différente à la normalisation des taux de prises dans la Région de Terre-Neuve. La pondération que vous donnez à chaque indice devient importante lorsqu'ils ne suivent pas tous la même tendance. Dans la Région de Terre-Neuve, il y a des effets concurrentiels lorsqu'une pêche limitée est ouverte. À chaque fermeture, les taux de prises de la pêche sentinelle augmentent. Parfois les pêcheurs qui pratiquent cette pêche ne peuvent mettre leurs engins à l'eau lorsque la pêche est ouverte.

Commentaire : Dans la figure 36, la somme des résidus n'est pas égale à zéro. Sur l'échelle logarithmique, la somme des résidus pour chaque âge doit être égale à zéro. L'examineur aimerait voir un tracé des recrutements partiels. La situation actuelle est une relation en forme de dôme, et doit faire l'objet d'une explication. Dans le nord du golfe, les filets maillants sont considérés comme donnant une courbe de recrutement partiel à sommet plat.

Commentaire : Les mailles sont trop petites. Des morues de plus grande taille pourraient être prises si les mailles étaient plus grandes.

Commentaire : La courbe du recrutement partiel aux engins mobiles est clairement en forme de dôme.

Q : Est-ce que des échantillons ont été prélevés dans les prises à la ligne à main au large de l'Île-du-Prince-Édouard?

R : Oui. Cela pourrait faire l'objet d'un examen plus détaillé pour voir si des poissons plus gros sont capturés dans cette pêche.

Q : Pourquoi l'adaptation est-elle fondée sur les âges de 10 ans et moins?

R : Par le passé, cela a été tenté pour une gamme d'âges. Le meilleur ajustement a été obtenu avec les âges de 10 ans et moins, mais la question pourrait être examinée à nouveau.

Q: Has there been any tagging of cod?

A: No. Tagging could be used to identify stock units and could contribute to understanding the migration routes into and out of the Gulf (lately, some fishers speculate that migratory paths have changed for 4T cod). There has not been any tagging to evaluate mortality rates. There has not been any tagging recently because the fishery has been limited.

Comment: Landings include catches from all sources, including by-catch in other fisheries. The proportion of total catches which was by-catch had not been calculated. The maturity ogive was based on sampling conducted from 1991 to 1995. While the length-frequencies of cod caught in the September research survey were shown graphically, it would be informative to show the age composition as well. It was also noted that the catchability coefficients-at-age for the research vessel survey did not tend to reach a plateau, as would normally be expected. Extending the estimation to older ages may help.

Comment: Bubble plots of partial recruitment might reveal changes in exploitation patterns. It would also be useful to examine the partial fishing mortalities, as this would illustrate the differences in exploitation patterns among gears.

Comment: Tagging is an activity in which the fishing industry can contribute and collaborate with DFO Science.

Comment: There is a low level of activity in fishery and limited market. It is difficult for fishers to assess the status of the resource. Seals have been a problem since at least the early 1990s. The harp seal population is extremely high, as well as grey seals. They must have a large impact on cod, probably causing the high level of natural mortality (M of 0.4). There were some good tows made in 2002 of young cod, but these fish seem to have disappeared since then.

Q : Est-ce que des morues ont été marquées?

R : Non. Les marques pourraient être utilisées pour identifier les unités de stock et contribuer à l'étude des voies de migration dans le golfe (certains pêcheurs ont récemment émis l'hypothèse que les voies de migration de la morue de 4T ont changé). Aucune marque n'a été utilisée pour évaluer les taux de mortalité. Aucun travail de marquage n'a pas été effectué récemment en raison du faible effort de pêche.

Commentaire : Les débarquements comprennent les prises de toutes les sources, y compris les prises accessoires dans le cadre d'autres pêches. La proportion de prises accessoires dans les prises totales n'avait pas été calculée. L'ogive de maturité était fondée sur les travaux d'échantillonnage menés de 1991 à 1995. Les fréquences des longueurs des morues capturées durant le relevé de recherche de septembre ont été illustrées sous forme de graphiques, mais il serait instructif de montrer également la composition par âge. De plus, il est noté que les coefficients de capturabilité selon l'âge pour le relevé de navire de recherche n'avaient pas tendance à atteindre un plateau, comme ils devraient normalement le faire. Étendre l'estimation aux âges plus élevés pourrait aider.

Commentaire : Les représentations graphiques du recrutement partiel pourraient révéler des changements dans les régimes d'exploitation. Il serait également utile d'examiner les mortalités par pêche partielles, puisque cela illustrerait les différences de régime d'exploitation entre les engins.

Commentaire : Le marquage est une activité à laquelle l'industrie de la pêche peut participer et collaborer avec le Secteur des sciences du MPO.

Commentaire : Le niveau d'activité dans le domaine des pêches est faible et le marché est limité. Il est difficile pour les pêcheurs d'évaluer l'état de la ressource. Les phoques constituent un problème depuis au moins le début des années 1990. L'effectif des populations de phoque du Groenland et de phoque gris est extrêmement élevé. Ces phoques doivent avoir un effet important sur la morue et sont probablement responsables du taux élevé de mortalité naturelle (M de 0,4). Un bon nombre de jeunes morues ont été capturées lors des traits effectués en 2002, mais ces poissons semblent avoir disparus.

Comment: Catches were low in 2004, but higher in 2005. No solution has been found to the groundfish problem that has existed since the early 1990s. There is no solution for fishers. The sentinel fishery reports large catches in sectors closed to the commercial fishery.

Q: What position has DFO Science taken on the role of seal predation on cod recovery?

A: The position is the same as that taken in the last Science Advisory Report (SAR). Similar statements could be made this year.

Q: The increase in "M" is only part of the problem for 4T cod. There have also been changes to growth rates of cod. Could there be an effect of predation on growth?

A: There have been density effects in the past combined with size-selective fishing. The strongest relation is between "M" of adults and seal abundance. He notes that there have been genetic changes, including earlier maturity and possibly reduced growth rates as cod direct more energy to maturation.

Comment: Cod captured in lobster traps (PEI) could be used in tagging.

Comment: There have been changes in the composition of the fishery and in the level of fishing effort that could account for many of the changes in landings.

Comment: Increasingly large numbers of parasites are being found in cod. Cod quality has declined significantly since the 1990s.

Comment: Cod is transported in the spring with no mortality (the cod seems to be in good condition). Previous studies indicate that cod survival is higher in spring than in summer.

Comment: We are even seeing parasites in

depuis.

Commentaire : Les prises étaient faibles en 2004, mais plus nombreuses en 2005. On ne trouve pas de solutions pour le problème des poissons de fond qui prévaut depuis le début des années 1990. Il n'y a pas de solution pour les pêcheurs. La pêche sentinelle rapporte des prises importantes dans les secteurs qui sont fermés à la pêche commerciale.

Q : Quelle est la position du Secteur des sciences du MPO en ce qui concerne l'effet de la prédation des phoques sur le rétablissement de la morue?

R : La position est la même que celle adoptée dans le dernier avis scientifique. Des déclarations semblables pourraient être faites cette année.

Q : La hausse du taux de mortalité naturelle ne constitue qu'une partie du problème pour la morue de 4T. Il y a également eu des changements sur le plan du taux de croissance de la morue. Est-il possible que la prédation ait un effet sur la croissance?

R : Des effets de la densité ont été observés par le passé en combinaison avec la pêche sélective selon la taille. La relation la plus forte est entre le taux de mortalité naturelle des adultes et l'abondance des phoques. Il souligne qu'il y a eu des changements génétiques, y compris une maturité plus précoce et une réduction possible des taux de croissance à mesure que la morue consacre plus d'énergie à la maturation.

Commentaire : Les morues prises au piège dans des casiers à homards (I.-P.-É.) pourraient être utilisées aux fins d'études de marquage.

Commentaire : Il y a eu des changements sur le plan de la composition des prises et de l'effort de pêche, et ces changements pourraient expliquer nombre des changements dans les débarquements.

Commentaire : Il y a de plus en plus de parasites dans la chair de la morue. La qualité de la morue a beaucoup diminué depuis les années 1990.

Commentaire : On transporte la morue au printemps sans mortalité (la morue semble être en bon état). Les études antérieures indiquent que la survie de la morue est supérieure au printemps qu'en été.

Commentaire : Nous trouvons même des

flatfish.

Q: Do the parasites come from seals? Seals are intermediate hosts of these parasites.

A: It is suggested that DFO specialists be asked to examine the concentration of parasites in 4T cod. It is also suggested that information on levels of contamination in processing plants due to seal parasites be examined.

Comment: Several ecosystem studies report the role of natural predators; however, most indicate that fish predators are more important than marine mammal predators.

Comment: There is some evidence of a large change in the composition of fin fish in the southern Gulf, but not of the total biomass. Fish communities are dominated by small bodied and young life stages. Older and larger fishes have declined over the past 35 years.

Q: Has anyone studied the effect of parasite load on the condition of cod and their ability to reproduce?

A: Unaware of any studies demonstrating the effects of parasites on condition and reproduction.

Q: What effect does pelagic biomass have on cod abundance?

A: No direct evidence of pelagic predation on cod; however, strong negative correlation between cod recruitment and the biomass of herring and mackerel. Direct evidence of predation on cod eggs has been found in the Baltic, where the effect appears to be large.

Comment: Fishers believe that cod were scarce in 2005 (both in terms of catches and depth sounder observations) and that, similar to the assessment of the stock, they are not seeing any signs of a recovery. They consider the high abundance of seals and the predation that they exert on the cod stock, as the main cause for the lack of recovery. They consider that fishing has

parasites chez les poissons plats.

Q : Est-ce que les parasites viennent du phoque? Les phoques sont les hôtes intermédiaires de ces vers.

R : On suggère de demander aux experts du MPO d'examiner la concentration de parasites chez la morue de 4T. On suggère également d'examiner l'information sur le niveau de contamination dans les usines dû aux vers de phoque.

Commentaire : Plusieurs études écosystémiques montrent le rôle des prédateurs naturels, mais la plupart indique que les poissons prédateurs sont plus importants que les mammifères marins prédateurs.

Commentaire : Certaines données révèlent un changement important dans la composition des stocks de poissons dans le sud du golfe du Saint-Laurent, mais pas de changement sur le plan de la biomasse totale. Les communautés de poissons sont dominées par des poissons de petite taille au début de leur cycle de vie. Le nombre de poissons plus âgés et de plus grande taille est à la baisse depuis 35 ans.

Q : Est-ce que quelqu'un a étudié les effets de la charge en parasite sur la condition de la morue et sur sa capacité de reproduction?

R : Nous ne connaissons aucune étude montrant les effets des parasites sur la condition et la reproduction de la morue.

Q : Quel est l'effet de la biomasse pélagique sur l'abondance de la morue?

R : Il n'existe aucune preuve directe de prédation exercée sur la morue par des organismes pélagiques, mais il existe une corrélation fortement négative entre le recrutement de la morue et la biomasse de hareng et de maquereau. Il existe des preuves directes de prédation exercée sur les œufs de morue dans la mer Baltique, où l'effet semble important.

Commentaire : Les pêcheurs croient que la morue était rare en 2005 (à la fois en termes de prises et d'observations à l'aide d'échosondeurs) et, tout comme l'évaluation du stock, ils n'ont constaté aucun signe de rétablissement. Ils considèrent l'abondance élevée des phoques et la prédation qu'exercent ceux-ci sur le stock de morue comme étant la cause principale de

little impact. Some indicated that closure of the groundfish management zone 4T5 is affecting their ability to catch the quota, because it is the main area of concentration during the summer. Cod fishing has become a complementary fishery and they do not expect this to change in the short-term.

Q: Any tagging occurring?

A: No, only 300 fish were tagged for stock unit work. The last tagging was in the 1960s or 1970s, but we have since looked at genetics, vertebral counts, trace elements, etc., to examine movement/mixing of stocks. So the stock integrity has been resolved, but there could still be some uncertainty on the migration routes (north and south – less cod appear to be taking the southern route now). No tagging has been done to estimate mortality rates, etc. It is easy to involve industry in tagging; however, with no fisheries in some years, it would not have been feasible to tag because of low returns.

Comment: There was not much cod on the sentinel mobile survey – nor bait or other fish. High numbers of seals; a lot of fish are out in deeper water, on the edge. Climate change and other factors have a big impact on the stocks. The good biomasses of fish are gone now; the fish are not coming back, so why not let fishers fish a small amount anyway, which will at least give some information.

Comment: The closure of 4T5 has hurt fishers. In 15 days, a fisher caught good fish just below 4T5, but the fish were just there for a short time; the fishers before and after that time caught none. No one seems to be able to tell us "THIS is the problem and THIS is the solution" – since 1993, you haven't found what the solution to our problem is.

l'absence de rétablissement. De plus, ils estiment que la pêche a peu d'effets. Certains ont mentionné que la fermeture de la zone de gestion du poisson de fond 4T5 nuit à leur capacité d'atteindre le quota, en raison du fait que cette zone est la principale zone de concentration durant l'été. La pêche de la morue est devenue une pêche complémentaire, et les pêcheurs ne croient pas que la situation va changer à court terme.

Q : Est-ce que des travaux de marquage sont menés?

R : Non, seulement 300 poissons ont été marqués lors des travaux sur les unités de stock. Les derniers travaux de marquage remontent aux années 1960 ou 1970, mais nous avons étudié depuis la génétique, le nombre de vertèbres, les oligoéléments, etc., dans le but d'examiner les déplacements et le mélange des stocks. La question de l'intégrité des stocks a donc été résolue, mais il existe peut-être encore des incertitudes à propos des voies de migration (nord et sud – moins de morues semblent se déplacer vers le sud désormais). Aucune marque n'a été utilisée pour estimer les taux de mortalité, etc. Il est facile de faire participer l'industrie aux travaux de marquage. Toutefois, puisque aucune pêche n'est pratiquée certaines années, le marquage n'aurait pas été possible en raison du nombre peu élevé de morues capturées.

Commentaire : Peu de morues, de poissons-appâts ou d'autres espèces de poissons ont été observées durant le relevé par pêche sentinelle aux engins mobiles. Un grand nombre de phoques et beaucoup de poissons fréquentent les eaux plus profondes. Le changement climatique et d'autres facteurs ont une incidence importante sur les stocks. Les bonnes biomasses de poissons sont maintenant disparues et les poissons ne reviendront pas, alors pourquoi ne pas laisser les pêcheurs capturer une petite quantité de poissons quand même, ce qui donnera au moins quelques données sur la situation.

Commentaire : La fermeture de 4T5 a fait mal aux pêcheurs. En 15 jours, un pêcheur a capturé de bons poissons juste sous 4T5, mais les poissons n'ont fréquenté ce secteur que pendant une courte période; les autres pêcheurs qui ont visité le secteur avant ou après cette période n'ont capturé aucun bon poisson. Personne ne semble capable de nous dire quel est le problème et quelle est la solution. Nous faisons face à ce

Q: Do natural mortality estimates include the seal estimates?

A: Yes, we indicate natural mortality estimates and correspondence with seal abundance trends – there is correspondence, but it is not absolute that the seals are causing all of the natural mortality (see last year's Stock Status Report (SSR)). There was no work presented at this meeting on seal abundance estimates.

Q: Other than seals, another concern is the decrease in growth rate of cod. Salmon feeding rates are known to decrease in presence of predators; is there anything in the literature on reduction of feeding rates of marine fish in the presence of predators?

A: Size-at-age has been low for the past 20 years. The above hypothesis would not explain the decrease of the stock in the 1970s. There is a correlation between seals and adult cod.

Comment: Further to the talk of decline in size at maturity, when populations are stressed, they will change maturity to an earlier age and growth also slows down. Analyses need to look at this question.

Comment: For the fishers in Group C, there was a lot of wind last year and fishers couldn't get out. There has also been a difference in fishing gears used on northern PEI. Recently, it has gone from gillnets to handlines and longlines.

Comment: An analysis of seal predation on cod in 4Vn showed that large cod will eat fish up to about one-half their own size; seals will eat larger.

problème depuis 1993 et vous n'avez toujours pas trouvé la solution.

Q : Est-ce que les estimations de la mortalité naturelle tiennent compte des estimations des phoques?

R : Oui, nous indiquons les estimations de la mortalité naturelle et la relation avec les tendances en matière d'abondance des phoques. Une telle relation existe, mais elle n'est pas une preuve irréfutable que les phoques sont responsables de tous les cas de mortalité naturelle (voir le rapport sur l'état des stocks de l'année dernière). Aucun travail sur les estimations de l'abondance des phoques n'a été présenté au cours de la présente réunion.

Q : Outre les phoques, la chute du taux de croissance de la morue est également préoccupante. Le fait que les taux d'alimentation du saumon baissent en présence de prédateurs est connu, mais existe-t-il des données publiées sur la réduction des taux d'alimentation des poissons marins en présence de prédateurs?

R : La taille selon l'âge est faible depuis 20 ans. L'hypothèse susmentionnée ne peut expliquer la baisse de l'effectif du stock dans les années 1970. Il existe une corrélation entre les phoques et les morues adultes.

Commentaire : À la suite de la discussion sur la baisse de la taille à maturité, il convient de souligner que les individus de populations stressées ont tendance à atteindre la maturité plus rapidement et à croître plus lentement. Cette question doit faire l'objet d'analyses.

Commentaire : L'année dernière, les pêcheurs du groupe C ont dû faire face à de forts vents qui les ont empêchés de sortir en mer. Il y a également eu une différence sur le plan des engins de pêche utilisés dans le nord de l'Î.-P.-É. Récemment, les lignes à main et les palangres ont remplacé les filets maillants.

Commentaire : Une analyse de la prédation exercée sur la morue par les phoques dans 4Vn a montré que les morues de grande taille mangent des poissons dont la taille peut atteindre l'équivalent de la moitié de leur propre taille et que les phoques mangent les poissons de plus grande taille.

6. ASSESSMENT OF GULF OF ST. LAWRENCE WITCH FLOUNDER

Summary

The survey biomass index for commercial sizes of witch flounder in 4RST declined sharply in the early 1990s. This decline was confined mostly to the 4R, 4S, and western 4T area. The biomass index in eastern 4T has been at a relatively high level since the mid 1990s. Over the entire 4RST area, relative biomass increased sharply from a low level in 1998, to an intermediate level in 1999 and 2000, but has decreased since then. The index in 2005 was 80% of the 1987-2005 average. The increase in biomass in the late 1990s and early 2000s was primarily due to increased abundance of fish under 40 cm. Biomass of fish 40 cm and longer was at a low level in 2004 and 2005. In contrast to the RV survey, catch rates in the July sentinel survey of the northern Gulf provide no indication of an increase in biomass since the mid 1990s. Large fish over 45 cm appear to remain rare relative to their abundance in the 1970s and 1980s, judging from length distributions in the September research surveys. The sizes of witch flounder landings in both 4R and 4T remain much smaller than those of the mid 1970s and the early 1980s. Although a strong year-class appeared in the survey catches in the mid to late 1990s, growth rate has been slow for this year-class, and its eventual recruitment to commercial sizes has not resulted in the anticipated increase in biomass at these sizes. This stock appears to be experiencing a period of low productivity, with slow juvenile growth and high adult natural mortality. Fishing mortality appears to be at a relatively low level, but this low level appears to be near the maximum sustainable by the population in its current state of low productivity.

Q: How sure are you that this is one stock?

A: A review is given of the recent evidence from abundance trends and size frequencies in surveys of 4T and 4Vn. In 2001, it was concluded

6. ÉVALUATION DE LA PLIE GRISE DU GOLFE DU SAINT-LAURENT

Sommaire

L'indice de la biomasse des plies grises de taille marchande dans 4RST a chuté rapidement au début des années 1990. Cette chute s'est produite principalement dans les divisions 4R et 4S, de même que dans l'ouest de la division 4T. L'indice de biomasse dans l'est de 4T est relativement élevé depuis le milieu des années 1990. Dans l'ensemble des divisions 4RST, la biomasse relative est rapidement passée d'un faible niveau en 1998 à un niveau intermédiaire en 1999 et en 2000, mais elle a baissé depuis. L'indice en 2005 se chiffrait à 80 % de la moyenne de 1987-2005. La hausse de biomasse à la fin des années 1990 et au début des années 2000 est principalement due à une hausse de l'abondance des poissons de moins de 40 cm. La biomasse de poissons de 40 cm et plus était faible en 2004 et en 2005. Comparativement au relevé de navire de recherche, les taux de prises dans le relevé par pêche sentinelle dans le nord du golfe en juillet ne donne aucun indice d'une augmentation de la biomasse depuis le milieu des années 1990. Les poissons de plus de 45 cm semblent demeurer rares par rapport à leur abondance dans les années 1970 et 1980, si l'on se fie aux distributions des longueurs des relevés de recherche de septembre. La taille des plies grises débarquées dans 4R et 4T demeure beaucoup plus petite que celle des plies grises débarquées dans le milieu des années 1970 et au début des années 1980. Une classe d'âge abondante est apparue dans les prises de relevé entre le milieu et la fin des années 1990, mais son taux de croissance a été faible et le recrutement éventuel parmi les poissons de taille commerciale n'a eu pour résultat la hausse de biomasse prévue pour ces tailles. Ce stock semble être dans une période de faible productivité caractérisée par une croissance lente des juvéniles et une mortalité naturelle élevée des adultes. La mortalité par pêche semble être à un niveau relativement faible, mais ce niveau semble près du maximum viable pour la population dans son état actuel de faible productivité.

Q : À quel point êtes-vous certain qu'il s'agit d'un seul stock?

R : Est présenté un examen des preuves récentes tirées des tendances en matière d'abondance et des fréquences des tailles dans

that the evidence was not sufficiently strong to change management units.

Comment: It is unclear whether this stock extends to the Scotian Shelf.

Q: Please explain the increase in abundance in RV surveys that occurred in the early 2000s.

A: It could be recruitment from 4Vn, although this view was rejected in an earlier assessment.

Q: Age data are required for this stock. It is difficult to follow recruitment trends over time on the basis of length-frequency data alone. Growth, as evidenced from successive length modes, seems to be very slow. It appears that the fish stop growing around 7 years old, 40 cm. Growth has slowed recently; it now takes 5 years to grow from 15 to 30 cm, in what used to take 3 years.

You are using typical 3-parameter surplus production model, which is rather complex. Suggest that you do as Shaefer did in an early study: plot abundance index versus landings. Sometimes this simple plot leads to the conclusion that the data will not support surplus production modeling. Do you have an index of fit to support this model?

A: The fit of the abundance trend from model posteriors to the raw data is shown.

Comment: This could be converted to a sum of squares. "Q" from the production model is close to one. The setting of prior values of "q" in the stage-structured population model is questionable.

A: An explanation is given of how the priors were set.

Q: You set the upper bound of "r" at 0.35; this seems rather low compared with "r" for yellowtail

les relevés menés dans 4T et 4Vn. En 2001, il a été conclu que les preuves n'étaient pas suffisamment solides pour modifier les unités de gestion.

Commentaire : Il n'est pas clair si l'aire de répartition de ce stock s'étend jusqu'au plateau néo-écossais.

Q : Veuillez expliquer la hausse de l'abondance dans les relevés de navire de recherche au début des années 2000.

R : Cette hausse pourrait être due au recrutement de 4Vn, bien que cette hypothèse ait été rejetée lors d'une évaluation antérieure.

Q : Des données sur l'âge sont nécessaires pour ce stock. Il est difficile de suivre les tendances en matière de recrutement dans le temps en se fondant uniquement sur les données des fréquences des longueurs. La croissance semble très lente, comme le montrent les modes de longueur successifs. Il semble que les poissons cessent de croître vers 7 ans (40 cm). La croissance a ralenti récemment. Il faut maintenant 5 ans aux poissons pour passer de 15 à 30 cm, alors qu'il ne leur fallait que 3 ans auparavant.

Vous utilisez un modèle de production excédentaire à trois paramètres, qui est assez complexe. Nous vous suggérons de faire ce que Shaefer a fait dans une étude antérieure : représenter graphiquement la relation entre l'indice d'abondance et les débarquements. Cette représentation graphique simple mène parfois à la conclusion que les données n'appuient pas la modélisation de la production excédentaire. Avez-vous un indice de l'ajustement pour appuyer ce modèle?

R : L'ajustement de la tendance en matière d'abondance des données a posteriori du modèle aux données brutes est présenté.

Commentaire : Cela pourrait être converti en une somme de carrés. La valeur « Q » du modèle de production est près de un. L'établissement des valeurs préalables de « q » dans le modèle de population structuré selon les stades est douteux.

R : Une explication est donnée à propos de la façon dont les données préalables ont été établies.

Q : Vous fixez la limite supérieure de « r » à 0,35, ce qui semble plutôt faible comparé à la valeur

flounder elsewhere.

A: In a study on Georges Bank "r" was set at slightly more than 0.2. It could be set with wider bounds.

Q: The posterior for "K" has a peaked distribution; how many iterations did you use?

A: The number of iterations was explained; the distribution is pointed partly because of the width of the x-axis and the range of values on the x-axis that were allowed.

Q: With the 2-stage model, the catch is discounted by natural mortality.

A: Seasonal catches are removed and natural mortality is set to act seasonally on the stock.

Q: How accurate are landings for this stock?

A: Probably accurate. It is mostly a directed fishery, with dock-side monitoring in place.

Q: The accuracy of the data on catches and catch composition is questionable, as is the accuracy of the survey index, given the multitude of conversion factors.

A: There is more gained by using the conversions and having a longer time-series.

Comment: You should use the index without the conversions, putting the conversion factors into a Bayesian model as priors. This is a recommendation for future research.

Q: None of the missed strata are very large. How far can you go in filling in missing data; what are the limits to this process of filling in? In the Newfoundland Region, this problem is increasingly prevalent due to vessel breakdowns. How do you know whether these models are giving you reasonable answers?

A: The models are pushing the limits of the data

« r » pour la limande à queue jaune ailleurs.

R : Dans une étude sur le banc de Georges, la valeur « r » a été établie à un peu plus de 0,2. L'intervalle des valeurs possibles pourrait être plus vaste.

Q : La valeur a posteriori de « K » a une distribution à sommet unique; vous avez effectué combien de répétitions?

R : Le nombre de répétitions a été expliqué; la distribution n'a qu'un seul sommet en partie en raison de la largeur de l'axe des abscisses et de la gamme de valeurs permises sur ce même axe.

Q : Dans le modèle à deux stades, les prises sont corrigées pour tenir compte de la mortalité naturelle.

R : Les prises saisonnières sont éliminées, et la mortalité naturelle est établie de manière à agir de façon saisonnière sur le stock.

Q : Quelle est l'exactitude des débarquements pour ce stock?

R : Ils sont probablement exacts. Il s'agit principalement d'une pêche dirigée, et un programme de surveillance à quai est en place.

Q : L'exactitude des données sur les prises et sur la composition des prises est douteuse, tout comme l'exactitude de l'indice du relevé, compte tenu de la multitude de facteurs de conversion.

R : Les conversions et l'utilisation d'une série chronologique plus longue sont plus avantageuses.

Commentaire : Vous devriez utiliser l'indice sans effectuer de conversions et intégrer les facteurs de conversion à un modèle bayésien en tant que données préalables. Ceci constitue une recommandation pour les recherches futures.

Q : Aucune des strates manquées n'était très grande. Jusqu'à quel point pouvez-vous combler les lacunes dues aux données manquantes? Quelles sont les limites de ce processus de résolution des lacunes? Dans la Région de Terre-Neuve, ce problème est de plus en plus présent en raison des défaillances des navires. Comment savez-vous si ces modèles vous donnent des réponses raisonnables?

R : Les modèles poussent les limites des

and they should not be taken too seriously. How you evaluate model fit is not obvious. Model selection is easy; model fit is more difficult.

Q: Why did you q-correct the input data, when you seem to estimate it in the end?

A: Selection curves were applied to the RV length-frequencies before entering into the model. In the meta analysis, there was a summer and autumn selectivity curve (not from the same species). The appropriate curve was applied to the data.

Q: There are growth differences between the sexes. When you estimated growth, did you separate sexes?

A: No.

Q: Would it give you a different perspective if you separated sexes?

A: Not really, at the resolution that is given to growth rates.

Q: Which of the conclusions could you not have obtained by simply using Myer's "q"?

Q: Before 1993, mesh size in the witch mobile gear fishery was probably around 130 mm. There probably was some capture of undersized witch and discarding at sea. Would this result in some unreported catches and how would this affect surplus production modeling?

A: It probably would not be worthwhile running a production model on a shorter time-series of the data.

Q: What is your conclusion for the SAR; that catches at 1,000 t are fine?

A: Because of uncertainties related to the adjustment of the surplus production model, the results of the model should not be used as the basis for advice.

données et ils ne devraient pas être pris trop au sérieux. La façon dont vous évaluer l'ajustement du modèle n'est pas évidente. Le choix du modèle est facile, mais son ajustement est plus difficile.

Q : Pourquoi avez-vous corrigé les données d'entrée en fonction de la valeur « q » si en bout de ligne vous semblez l'estimer?

R : Les courbes de sélection ont été appliquées aux fréquences des longueurs des relevés de navire de recherche avant l'intégration dans le modèle. Dans la méta-analyse, il y avait une courbe de sélectivité pour l'été et l'automne (pas pour la même espèce). La courbe appropriée a été appliquée aux données.

Q : Il y a des différences de croissance entre les sexes. Quand vous avez estimé la croissance, avez-vous fait la distinction entre les sexes?

R : Non.

Q : Est-ce la distinction entre les sexes vous permettrait d'obtenir une perspective différente?

R : À l'échelle fixée pour les taux de croissance, pas vraiment.

Q : Quelle(s) conclusion(s) n'auriez-vous pas pu obtenir en utilisant uniquement la valeur « q » de Myer?

Q : Avant 1993, la taille des mailles utilisées dans le cadre de la pêche de la plie grise aux engins mobiles était probablement d'environ 130 mm. Un certain nombre de plies grises trop petites ont probablement été capturées et remises à l'eau. Est-ce que cela aurait fait en sorte qu'un certain nombre de prises n'ont pas été déclarées et quel effet cela aurait-il sur la modélisation de la production excédentaire?

R : Il ne serait probablement pas utile d'utiliser un modèle de production avec une série chronologique de données plus courte.

Q : Quelle est votre conclusion pour le rapport sur l'état des stocks? Qu'un total de prises de 1 000 t est acceptable?

R : En raison des incertitudes liées à l'ajustement du modèle de production excédentaire, les avis ne devraient pas être fondés sur les résultats du modèle.

Comment: We are looking through a murky crystal ball. The SAR should record that the analyses were conducted, but that the models are unconvincing.

Comment: The analyses should be presented in a research document.

7. ACKNOWLEDGMENTS

We wish to thank the scientific staff for the documents and presentations, and the industry participants for their contributions at the meeting.

We also wish to thank Ghislain Chouinard, Linda Currie, Doris Daigle, Roderick Morin, and Luc Savoie for making a written record of the discussions. The production of the meeting report would not have been possible without their contribution.

8. REFERENCES

Benoît, H.P., and D.P. Swain. 2003. Standardizing the Southern Gulf of St. Lawrence Bottom-trawl Survey Time Series: Adjusting for Changes in Research Vessel, Gear and Survey Protocol. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. no. 2505: iv + 95 pp.

Commentaire : Nous regardons dans une boule de cristal fuligineuse. Le rapport sur l'état des stocks devrait indiquer que les analyses ont été effectuées, mais que les modèles ne sont pas convaincants.

Commentaire : Les analyses devraient être présentées dans un document de recherche.

7. REMERCIEMENTS

Nous désirons remercier le personnel scientifique pour les documents et les présentations, ainsi que les membres de l'industrie des pêches qui ont participé à cette réunion.

Nous désirons aussi remercier Ghislain Chouinard, Linda Currie, Doris Daigle, Roderick Morin, et Luc Savoie pour avoir mis par écrit l'ensemble des discussions. La production du compte rendu de la réunion n'aurait pas été possible sans leur contribution.

8. RÉFÉRENCES

Benoît, H.P., and D.P. Swain. 2003. Standardizing the Southern Gulf of St. Lawrence Bottom-trawl Survey Time Series: Adjusting for Changes in Research Vessel, Gear and Survey Protocol. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. no. 2505: iv + 95 pp.

Appendix 1 / Annexe 1. Remit / Mandat

REMIT

Meeting of the Regional Advisory Process on Gulf of St. Lawrence Groundfish

Gulf Fisheries Centre
Miramichi Boardroom, Moncton, New Brunswick

February 21-23, 2006

Background

Each February, the DFO Gulf Oceans and Science Branch reviews the status of some Gulf of St. Lawrence groundfish stocks in support of management of the fishery. The 2006 RAP review will focus its attention on the resources indicated below. In addition, a review of current oceanographic conditions will be provided. The use of the CCGS *Teleost* to undertake the September southern Gulf survey has necessitated a comparative fishing experiment between it and the CCGS *Alfred Needler* to ensure integrity of the long-term time-series. The analyses of the comparative fishing experiment will be reviewed at this meeting.

Objectives

Oceanographic Overview

- Overview of ocean climate conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence during 2005, in comparison to the historical record, will be presented.

Comparative Fishing Experiment

- Review of the methods and analysis of the comparative fishing experiment conducted between the research vessels CCGS *Alfred Needler* and CCGS *Teleost* in 2004-2005.
- Production of conversion factors to be used to adjust abundance indicators of CCGS *Alfred Needler* to CCGS *Teleost* for Atlantic cod, white hake, American plaice, witch flounder, winter flounder and yellowtail flounder.

Southern Gulf of St. Lawrence Cod

- Assessment of the status of Atlantic cod in the southern Gulf of St. Lawrence including:
 - Information on catches to the end of 2005, including best estimates of total removals by

MANDAT

Réunion du Processus consultatif régional sur le poisson de fond du golfe du Saint-Laurent

Centre des pêches du Golfe,
Salle Miramichi, Moncton (Nouveau-Brunswick)

Du 21 au 23 février 2006

Contexte

Chaque année au mois de février, la Direction des océans et des sciences de la Région du Golfe du MPO examine l'état de certains stocks de poisson de fond du golfe du Saint-Laurent en appui à la gestion des pêches. L'examen du Processus consultatif régional de 2006 portera sur les ressources indiquées ci-dessous. De plus, une revue des conditions océanographiques actuelles sera fournie. L'utilisation du navire NGCC *Teleost* pour effectuer le relevé de septembre du sud du golfe a rendu nécessaire une expérience de pêche comparative entre ce dernier et le NGCC *Alfred Needler* afin d'assurer l'intégrité de la série chronologique à long terme. Un examen des analyses de l'expérience de pêche comparative sera effectué à la réunion.

Objectifs

Aperçu océanographique

- Présenter un aperçu des conditions océaniques dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2005 ainsi qu'une comparaison de ces conditions et des conditions passées.

Expérience de pêche comparative

- Examiner les méthodes et analyses de l'expérience de pêche comparative entre les navires de recherche NGCC *Alfred Needler* et NGCC *Teleost* effectuée en 2004-2005.
- Fournir les facteurs de conversion pour ajuster les indices d'abondance du NGCC *Alfred Needler* à ceux du NGCC *Teleost* pour la morue, la merluche blanche, la plie canadienne, la plie grise, la plie rouge et la limande à queue jaune.

Morue du sud du golfe du Saint-Laurent

- Évaluer l'état de la morue dans le sud du golfe du Saint-Laurent, y compris :
 - Les données sur les prises jusqu'à la fin de 2005, notamment les meilleures estimations

all fisheries.

- Key indicators of stock status and trends (RV and sentinel surveys, commercial catch rates, size and/or age composition, etc.).
- Information as available from resource users on recent stock status relative to historical stock levels.
- Population model (Sequential Population Analysis) unless there are sound reasons why it is inappropriate.
- Other analyses of key stock status indicators as appropriate.
- For a range of TAC options (steps of 1,000 t) in 2006/07, estimation of the risk that the biomass at the beginning of January 2007 would not achieve various percentages of increase compared to the beginning of April 2006. The percentages to be used will be determined at the meeting.

Gulf of St. Lawrence Witch flounder

- Assessment of the status of witch flounder in the Gulf of St. Lawrence including:
 - Information on catches to the end of 2005, including best estimates of total removals by all fisheries.
 - Key indicators of stock status and trends (RV and sentinel surveys; fishing effort, size composition, etc.).
 - Information as available from resource users on recent stock status relative to historical stock levels.
 - Analyses of key stock status indicators as appropriate.
 - Prognosis of stock trend assuming recent exploitation pattern for 2006/07.

Products

- CSAS Stock Assessment Report (SAR) for southern Gulf of St. Lawrence (4T-4Vn (November-April)) cod and Gulf of St. Lawrence (4RST) witch flounder.
- CSAS Proceedings summarizing the discussion.
- CSAS Research documents for each resource and comparative fishing experiment.

des captures totales de toutes les pêches;

- Les indicateurs-clés de l'état du stock et des tendances (relevés de navire de recherche et relevés par pêche sentinelle, taux de prise dans la pêche commerciale, tailles et composition selon l'âge, etc.);
- Les informations offertes par les utilisateurs de la ressource en ce qui à trait à l'état du stock par rapport aux niveaux historiques;
- Un modèle de population (analyse séquentielle de la population) à moins que cette analyse ne soit pas convenable pour des raisons valables;
- Autres analyses appropriées des indicateurs clés de l'état du stock, au besoin;
- Pour une gamme de TAC possibles (tranches de 1 000 t) en 2006-2007, fournir des analyses du risque que la biomasse n'augmentera pas de certains pourcentages entre le début d'avril 2006 et le début de janvier 2007. Les pourcentages d'augmentation à utiliser seront établis à la réunion.

Plie grise du golfe du Saint-Laurent

- Évaluer l'état de la plie grise dans le golfe du Saint-Laurent, y compris :
 - Les données sur les prises jusqu'à la fin de 2005, notamment les meilleures estimations des captures totales de toutes les pêches;
 - Les indicateurs-clés de l'état du stock et des tendances (relevés de navire de recherche et relevés par pêche sentinelle, effort de pêche, composition selon la taille, etc.);
 - Les informations offertes par les utilisateurs de la ressource en ce qui à trait à l'état du stock par rapport aux niveaux historiques;
 - Analyses appropriées des indicateurs clés de l'état du stock, au besoin;
 - Prédiction des tendances du stock en 2006-2007, en tenant pour acquis que le niveau d'exploitation sera semblable à celui des dernières années.

Produits

- Avis scientifique du SCCS pour la morue du sud du golfe du Saint-Laurent (4T-4Vn; novembre-avril) et la plie grise du golfe du Saint-Laurent (4RST).
- Compte rendu du SCCS contenant un résumé des discussions.
- Documents de recherche du SCCS pour chacune des ressources et pour l'expérience de pêche comparative.

Participation

- DFO Science & Fisheries Management
- FRCC
- Industry

Participation

- Sciences et Gestion des pêches du MPO
- CCRH
- Industrie

Appendix 2 / Annexe 2 : Agenda / Ordre du jour

February 21, 2006		Le 21 février 2006
	Time / Heure	
Opening remarks and review of Agenda <i>David Cairns, Chair</i>	9:00–9:15 AM 09 h 00 – 09 h 15	Mots de bienvenue et revue de l'ordre du jour – <i>David Cairns, président</i>
Oceanographic review – <i>Joël Chassé</i>	9:15–10:00 AM 9 h 15 – 10 h 00	Aperçu océanographique – <i>Joël Chassé</i>
Health Break	10:00 -10:15 AM 10 h 00 – 10 h 15	Pause-santé
Research vessels comparative fishing experiment – <i>Hugues Benoît</i>	10:15–12:00 PM 10 h 15 – 12 h 00	Expérience de pêche comparative entre navires de recherche – <i>Hugues Benoît</i>
Lunch	12:00 -1:15 PM 12 h 00 – 13 h 15	Dîner
2005 Research and Sentinel trawl surveys – <i>Tom Hurlbut and Gloria Poirier</i>	1:15– 3:00 PM 13 h 15 – 15 h 00	Relevés de recherche et par pêche sentinelle au chalut de 2005 – <i>Tom Hurlbut et Gloria Poirier</i>
Health Break	3:15 – 3:30 PM 15 h 15 – 15 h 30	Pause-santé
Assessment of Southern Gulf cod stock – <i>G. Chouinard and others</i>	3:30 – 5:00 PM 15 h 30 – 17 h 00	Évaluation du stock de morue du sud du golfe – <i>G. Chouinard et autres</i>
Adjourn	5:00 PM / 17 h 00	Fin de la journée
February 22, 2006		Le 22 février 2006
Assessment of Southern Gulf cod stock – <i>G. Chouinard and others (continued)</i>	8:30 - 10:00 AM 08 h 30 – 10 h 00	Évaluation du stock de morue du sud du golfe – <i>G. Chouinard et autres (suite)</i>
Health Break	10:00 -10:15 AM 10 h 00 – 10 h 15	Pause-santé
Assessment of Gulf of St. Lawrence witch flounder – <i>Doug Swain</i>	10:15 – 12:00 PM 10 h 15 – 12 h 00	Évaluation de la plie grise du golfe du Saint-Laurent – <i>Doug Swain</i>
Lunch	12:00 – 1:15 PM 12 h 00 – 13 h 15	Dîner
Assessment of Gulf of St. Lawrence witch flounder – <i>Doug Swain</i>	1:15 – 3:00 PM 13 h 15 – 15 h 00	Évaluation de la plie grise du golfe du Saint-Laurent – <i>Doug Swain</i>
Health Break	3:00 – 3:15 PM 15 h 00 – 15 h 15	Pause-santé
Other analyses / Report writing	3:15 - 5:00 PM 15 h 15 – 17 h 00	Autres analyses / Rédaction de rapport
Adjourn	5:00 PM / 17 h 00	Fin de la journée

February 23		Le 23 février
Review of southern Gulf cod Science Advisory Report – <i>G. Chouinard and others</i>	8:30 - 10:00 AM 08 h 30 – 10 h 00	Examen de l'avis scientifique sur la morue du sud du golfe – <i>G. Chouinard et autres</i>
Health Break	10:00 -10:15 AM 10 h 00 – 10 h 15	Pause-santé
Review of southern Gulf cod Science Advisory Report – <i>G. Chouinard and others</i>	10:15 – 11:00 PM 10 h 15 – 11 h 00	Examen de l'avis scientifique sur la morue du sud du golfe – <i>G. Chouinard et autres</i>
Review of Gulf witch flounder Science Advisory Report – <i>D. Swain</i>	11:00 - 12:00 PM 11 h 00 – 12 h 00	Examen de l'avis scientifique sur la plie grise du golfe – <i>Doug Swain</i>
Lunch	12:00 – 1:15 PM 12 h 00 – 13 h 15	Dîner
Review of Gulf witch flounder Science Advisory Report – <i>D. Swain</i>	1:15 – 3:00 PM 13 h 15 – 15 h 00	Examen de l'avis scientifique sur la plie grise du golfe – <i>Doug Swain</i>
Health Break	3:00 – 3:15 PM 15 h 00 – 15 h 15	Pause-santé
Review of Science Advisory reports (as required)	3:15 - 4:00 PM 15 h 15 – 16 h 00	Examen des avis scientifiques (au besoin)
Meeting adjournment	4:00 PM / 16 h 00	Fin de la réunion

Appendix 3 / Annexe 3. Invitation Letter / Lettre d'invitation

January 20, 2006

Le 20 janvier 2006

Dear Participant:

From February 21 to 23, 2006, we will be convening a meeting of the Regional Advisory Process (RAP) to peer review the results of a research vessel comparative fishing experiment, the assessment of cod in the southern Gulf of St. Lawrence and the assessment of witch flounder in the Gulf of St. Lawrence. An overview of oceanographic conditions in 2005 will also be presented.

The meeting will be chaired by Dr. David Cairns, Research Scientist, Fisheries and Oceans Canada. The meeting will be held at the Gulf Fisheries Centre, 343 Université Ave., Moncton, NB starting at 09:00 AM Tuesday February 21. A block of rooms has been reserved at the Château Moncton, 100 Main Street, Moncton, NB under the name **Fisheries and Oceans Canada** for February 21 and 22. These rooms will be at your own expense but for the reduced government rate (\$109 + tax). You can reserve a room by calling (506) 870-4444 (reservation no. 187596) before February 10, 2006.

The remit and agenda for the meeting are attached. I would appreciate if you could confirm your attendance with Denise LeBlanc at (506) 851-6253 by February 16, 2006.

Yours sincerely,

Cher participant,

Du 21 au 23 février 2006, nous convoquerons une réunion du Processus consultatif régional (PCR) pour procéder à un examen par les pairs des résultats d'une expérience de pêche comparative entre navires de recherche, de l'évaluation de la morue du sud du golfe du Saint-Laurent et de l'évaluation de la plie grise du golfe du Saint Laurent. De plus, un aperçu des conditions océanographiques en 2005 sera présenté.

M. David Cairns, chercheur à Pêches et Océans Canada, présidera la réunion. La réunion aura lieu au Centre des pêches du Golfe, au 343, ave. Université, Moncton (N.-B.), et débutera à 9 h 00 le mardi 21 février. Des chambres ont été réservées au Château Moncton, 100, rue Main, Moncton (N.-B.) pour les nuits des 21 et 22 février au nom de **Pêches et Océans Canada**. Ces chambres seront à vos frais, mais vous pourrez profiter du tarif gouvernemental réduit (109 \$, taxes en sus). Vous pouvez réserver une chambre en composant le 506-870-4444 (numéro de réservation 187596) avant le 10 février 2006.

Le mandat ainsi que l'ordre du jour de cette réunion accompagnent cette lettre. Je vous serais reconnaissant de bien vouloir confirmer votre présence auprès de Denise LeBlanc au 506-851-6253 avant le 16 février 2006.

Veuillez recevoir, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

G. A: Chouinard
Head, Marine Fish Section / Chef, Section des poissons marins

c.c. David Cairns, Marc Lanteigne, Michael Chadwick, Rhéal Vienneau, Réjean Hébert, Dario Lemelin, Gary Brocklehurst, Derek Tobin, Chris Allen, Valerie Myra, Robert O'Boyle

Appendix 4 / Annexe 4. Participants / Participants

Participant / Participant	Affiliation/ Affiliation	Address/ Adresse	Telephone / Fax Téléphone / télécopieur	E-mail / Courriel
Barry LaBillois	MAARS NB CARDA	320, rue St. Mary's Fredericton (N.-B.) E3A 2S4	506-458-7432	blabillois@mapcorg.ca
Cecile Lavoie	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-7204	Lavoiec@dfo-mpo.gc.ca
Clarence Richard	Pêcheur	Caraquet (N.-B.)		
Cyril Burns	NCBFVA	C.P. 752 Cheticamp (N.-É.) B0E 1H0		
Daniel Duplisea	DFO, Quebec Region / MPO, Région du Québec	Institut Maurice-Lamontagne	418-775-0881	Duplisead@dfo-mpo.gc.ca
Dario Lemelin	DFO, Quebec Region / MPO, Région du Québec	108, rue Dalhousie Québec (Qc) G1K 7Y7	418-649-8002	Lemelind@dfo-mpo.gc.ca
Dave MacEwan	PEI DAFA Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture de l'Î.-P.-É.	1 Kent St. Charlottetown (Î.-P.-É.) C1A 7N8	902-368-5244	Dgmacewen@gov.pe.ca
David Cairns	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	C.P. 1236 Charlottetown (Î.-P.-É.) C1A 7M8	902-566-7825	Cairnsd@dfo-mpo.gc.ca
Denis Gallant	Pêcheur	1214, route 530 Grand-Digue (N.-B.) E4R 5L2	506-576-7740	
Donnie Strongman	PEIFA	RR#2 Ellershire (Î.-P.-É.) C0B 1J0	902-831-2256	strongmanfish@pei.sympatico.ca
Doris Daigle	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-6246	Daigled@dfo-mpo.gc.ca
Doug Swain	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-6237	Swaind@dfo-mpo.gc.ca
Frank Hennessey	PEIFA	Box 543 Souris (Î.-P.-É.) C0A 2B0	902-687-3256	Frank.hennessey@pei.sympatico.ca
Gerald Martin	MFU-UPM	Cocagne (N.-B.)	506-576-9643	shediac@mfu-upm.com
Ghislain Chouinard	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-6220	ChouinardG@dfo-mpo.gc.ca
Gilles Albert	Ass. des pêcheurs de la MRC Pabok Inc.	C.P. 182, 12, route du Quai Newport (Qc) G0C 2A0	418-777-2075	asspecheursmrc@globetrotter.net
Gilles Vigneau	DFO, Quebec Region / MPO, Région du Québec	400, chemin Donald Cap-aux-Meules (Qc) G4T 1A7	418-986-3523	Gillesvi@T.L.B.sympatico.ca

Participant / Participant	Affiliation/ Affiliation	Address/ Adresse	Telephone / Fax Téléphone / télécopieur	E-mail / Courriel
Gloria Poirier	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-2035	Poirierg@dfo-mpo.gc.ca
Gus MacInnis	Gulf Nova Scotia Groundfish	RR#4 Cape George Antigonish (N.-É.) B2G 2L2	902-863-4651	Seaswan@.com
Hughes Benoit	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-3146	Benoith@dfo-mpo.gc.ca
Janet Smith	DFO, PEI office / MPO, Bureau de l'Î.-P.-É.	C.P. 1236 Charlottetown (Î.-P.-É.) C1A 7M8	902-566-7815	SmithJF@dfo-mpo.gc.ca
Joel Chasse	DFO, Maritimes Region / MPO, Région des Maritimes	1 Challenger Dr. Dartmouth (N.-É.) B2Y 4A2	902-426-1216	chassej@dfo-mpo.gc.ca
John MacInnes	NS Dept. Agriculture & Fisheries Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la N.-É.	C.P. 70 Mabou (N.-É.) B0E 1X0	902-995-2038	Macinnjf@gn.ns.ca
Ken Campbell	PEIFA	Suite 102, 420 University Ave. Charlottetown (Î.-P.-É.) C1A 7Z5		Commpeifa@pei.eastlink.ca
Kim Hill	DFO, PEI office / MPO, Bureau de l'Î.-P.-É.	C.P. 1236 Charlottetown (Î.-P.-É.) C1A 7M8	902-566-7933	Hillk@dfo-mpo.gc.ca
Léonce Chiasson	Pêcheur	Lamèque (N.-B.)		
Linda Currie	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-6145	Curriel@dfo-mpo.gc.ca
Luc Hache	Pêcheur	236, boul. St. Pierre Est Caraquet (N.-B.) E1W 1B1	506-727-2949	
Luc Savoie	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-3869	Savoiei@dfo-mpo.gc.ca
Marc Diotte	Ass. des morutiers traditionnels de la Gaspésie	199, de la Rivière, Grande-Rivière Gaspésie (Qc) G0C 1W0	418-385-2520	
Michael MacDonald	PEIFA	RR#1 Elmira (Î.-P.-É.) C0A 1K0	902-357-2269	mmeast@pei.sympatico.ca
Michel Richard	MFU-UPM	Shediac (N.-B.)		shediac@mfu-upm.com
Michel Syvrais	Ass. des morutiers traditionnels de la Gaspésie	C.P. 563, route 132 Newport (Qc)	418-777-2347	
Noel Cadigan	DFO, Newfoundland and Labrador Region / MPO, Région de Terre-Neuve-et-Labrador	Centre des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest St. John's (T.-N.-L.) A1C 5X1	709-772-5028	Cadigann@dfo-mpo.gc.ca

Participant / Participant	Affiliation/ Affiliation	Address/ Adresse	Telephone / Fax Téléphone / télécopieur	E-mail / Courriel
Paul Cormier	MAPA	22, boul. St-Pierre Est Caraquet (N.-B.) E1W 1B6	506-726-2400	Paul.cormier@gnb.ca
Paul-Aime Mallet	MFU-UPM	33, rue du Troisième Âge LeGoulet (N.-B.) E8S 2B2	506-336-4836	shediac@mfu-upm.com
Peter Noel	Crabier du Nord-Est Inc.	2078, J.D. Gauthier Shippagan (N.-B.) E8S 2K8	506-336-2526	crabesne@nbnet.nb.ca
Pierre Hache	MIGVO / Propriétaires de bateaux de pêche semi-hauturière du poisson de fond (PBSPF)	236, boul. St. Pierre Est, Caraquet (N.-B.) E1W 1B1	506-727-2823	
Raymond Leger	Pêcheur	Village de Richibucto (N.-B.)		
Rejean Grenier	Pêcheur	Gaspésie (Qc)	418-396-5405	
Rejean Hebert	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-7793	Hebertr@dfo-mpo.gc.ca
Robert Hache	Crabier du Nord-Est Inc.	2078, J.D. Gauthier Shippagan (N.-B.) E8S 2K8	506-336-2526	crabesne@nbnet.nb.ca
Robert Mohn	DFO, Maritimes Region / MPO, Région des Maritimes	1 Challenger Dr. Dartmouth (N.-É.) NS B2Y 4A2	902-426-4592	mohnr@mar.dfo-mpo.gc.ca
Rod Morin	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-2071	Morinrb@dfo-mpo.gc.ca
Tom Hurlbut	DFO, Gulf Region / MPO, Région du Golfe	343, ave. Université Moncton (N.-B.) E4K 1R7	506-851-6216	Hurlbutt@dfo-mpo.gc.ca

